Chromsäure vorhanden ist, um den erforderlichen Sauerstoff abzugeben. Aldehyd konnte unter den Oxydationsprodukten nicht nachgewiesen werden.

Wiederholte Oxydationsversuche mit Chromsäure führten zu denselben Resultaten. Um das reaktionsfähige Produkt zu isolieren, wurde trockene Chromsäure in ein Destillationskölbchen gebracht und dieses mit einer gut gekühlten Vorlage verbunden. Wenn man nun reinen Äther tropfenweise zufließen läßt, so entsteht eine heftige Reaktion, durch welche die Destillation sofort eingeleitet wird. Hat die lebhafte Wechselwirkung aufgehört, so unterstützt man die Destillation durch ein laues Wasserbad, um den leicht flüchtigen Körper möglichst sofort nach seiner Bildung dem weiteren Einflufs einer Sauerstoffaufnahme zu entziehen. Bei gut geleiteter Operation riecht das Destillat fast gar nicht nach Äther, sondern besitzt einen eigenartigen, dem Aldehyd ähnlichen Geruch. Der Rückstand in der Retorte war eine feste, schwarze, stark aufgeblähte Masse, welche beim Zerreiben ein braunes Pulver gab. In einem Falle, nachdem der Kolben bereits seit einer halben Stunde sich abgekühlt hatte, explodierte der Inhalt unter Entflammung und Bildung von grünem Chromoxyd. Es scheint also der Äther die Chromsäure bis zu Chromoxydul reduziert zu haben.

Die in diesen Versuchen erhaltenen Destillate wurden im Hempel'schen Apparat fraktioniert, wobei Fraktionen von 33°, 34° und 35 bis 36° zu gleichen Teilen erhalten wurden. Die Fraktionierung der Destillate wurde noch einmal wiederholt und das bei 33° Übergehende besonders aufgefangen.

Dieses Destillat war farblos, besafs aber einen stärkeren Geruch nach Äther als die früheren ersten Destillate, es bräunte nicht Kalilösung, schied kein Jod aus Jodkalium aus und war neutral, Lackmuspapier wurde selbst nach dem Abdunsten nicht gerötet, dagegen lieferte es einen ungemein reichlichen Quecksilberniederschlag. Das spez. Gewicht betrug bei 15° 0,723. Wiederholte Dampfdichte-Bestimmungen verliefen resultatlos; die vorliegende Flüssigkeit war augenscheinlich ein Gemisch verschiedener Verbindungen.

Die Oxydation des Äthers erfolgt aber auch durch Vermittelung des atmosphärischen Sauerstoffs.

Ein völlig reiner, wiederholt über Phenylhydrazin rektifizierter, wasserfreier Äther vom spez. Gewicht 0,721 und Siedepunkt 34,5°, welcher keine Spur einer Einwirkung auf die alkalische Quecksilber-

Digitized by Google

lösung zeigte, völlig neutral war und Jodkalium nicht veränderte, wurde in nicht völlig gefüllter Flasche vom 1. Februar bis 9. April dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt.

Nach dieser Zeit gab derselbe Äther einen starken Niederschlag mit Quecksilberlösung und schied Jod aus Jodkalium aus, aber auch andere Reaktionen ließen keinen Zweifel an der Anwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd.

Chromsäure gab, wenn auch schwach, die bekannte blaue Färbung.

Nach Zusatz von Guajakharztinktur und frisch bereitetem kalten Malzauszug wurde die Probe stark gebläut.

Indigolösung unter Zusatz von Ferrosulfat wurde sofort entfärbt.

Jodkaliumstärkelösung wurde gebläut.

Kalilauge verhielt sich indifferent.

Ganz in derselben Weise ließ ein auf alkalische Quecksilberchloridlösung stark reagierender Äther, der längere Zeit über Wasser gestanden hatte, die Anwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd zweifellos nachweisen und unterschied sich nur dadurch von dem ersteren, daß er auch von Kalilauge gelb gefärbt bezw. gebräunt wurde.

Dies Verhalten erklärt vielleicht die in der chemischen Litteratur vorhandenen Angaben über Explosionen beim Abdampfen von Äthyläther, welcher längere Zeit aufbewahrt worden war, so jene bereits erwähnte und von Schär[1] beschriebene Explosion beim Abdampfen von fetthaltigem Äther, ferner die vor kurzem in Münster[2] in der agrikultur-chemischen Versuchsstation erfolgte Explosion des öligen Rückstandes eines als rein bezogenen Äthers, eine Beobachtung von Picard[3] etc. Es liegt außerhalb der Grenzen dieser Arbeit, zu untersuchen, ob es sich hier nur um eine Konzentration des entstandenen Wasserstoffsuperoxyds handelt oder ob Äthylsuperoxyd $(C_2H_5)_4O_3$ oder etwa das von Legler[4] beschriebene und bei langsamer Verbrennung des Äthers entstehende Hexaoxymethylenhyperoxyd, $(CH_2O)_6O_3 + 3\,H_2O$, vorlag.

Es entsteht nun die Frage nach der Entstehung des Wasserstoffsuperoxyds im Äther und dessen Beziehung zur Vinylverbindung.

---

[1] Archiv d. Pharm. 25, 1887.

[2] Pharm. Zeit. 1889, p. 426.

[3] Archiv des sciences phys. et natur., Genève. Chem. Centralbl. 1889, p. 418.

[4] Ber. d. d. chem. Ges. 1885, 18, p. 3343.

Digitized by Google

Nachstehende Versuche bringen hier die Entscheidung.

Käuflicher Äther wurde in wiederholten Versuchen durch Schütteln mit wässeriger schwefliger Säure von Wasserstoffsuperoxyd befreit, dann mit Kalkmilch geschüttelt, entwässert und mit Phenylhydrazin destilliert. Der Äther war daher frei von Wasserstoffsuperoxyd und Vinylalkohol.

Die eine Hälfte dieses Äthers wurde trocken, die andere mit Wasser vermischt durch ungefähr drei Wochen in halbgefüllten Gefäfsen dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt. Beide Ätherproben gaben nach dieser Zeit mit Chromsäure durch Blaufärbung Wasserstoffsuperoxyd und durch die alkalische Quecksilbermonoxychloridlösung die Anwesenheit der Vinylverbindung zu erkennen.

Wurde käuflicher Äther mit Chromsäurelösung vermischt, so trat nur eine äufserst schwache Blaufärbung ein, welche dagegen sehr deutlich und intensiv wurde, als dieses Gemisch kräftig mit Luft geschüttelt wurde.

Es entsteht daher das Wasserstoffsuperoxyd durch direkte Einwirkung des Lichts und des Sauerstoffs auf chemisch reinen Äthyläther, gleichzeitig aber auch die Vinylverbindung.

Die hier entstehende Vinylverbindung kann der Lage der Sache nach nur sein: Vinyläthyläther, Vinyläther oder Vinylalkohol.

Aus ersterem erhielten wir zwar, wie bereits erwähnt, durch die alkalische Quecksilberlösung einen weifsen Niederschlag, der aber gegen Kaliumhydroxyd ein wesentlich verschiedenes Verhalten zeigte. Das Gleiche gilt vom Vinyläther. Es bleibt daher nur der Vinylalkohol übrig, welcher hier in seiner Lösung in Äther beständiger zu sein scheint.

Das gleichzeitige Auftreten von Wasserstoffsuperoxyd und Vinylalkohol bei der Einwirkung von Luft und Licht auf Äthyläther erinnert lebhaft an die interessante Beobachtung von Schönbein, dafs die Oxydation der Metalle durch Luft und Wasser stets eine Bildung von Wasserstoffsuperoxyd veranlafst, ja es liegt sogar hier der vollständig analoge Prozefs vor. Beim Schütteln von gekörntem Zink in einer Flasche mit Luft und wenig Wasser entsteht neben Zinkhydroxyd stets Wasserstoffsuperoxyd. Traube[1] drückt diesen Prozefs in nachstehender Gleichung aus:

$$Zn + \begin{matrix} OHH \\ OHH \end{matrix} + \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} \Big\} = Zn \Big\{ \begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix} + \begin{matrix} HO \\ HO \end{matrix} \Big\}.$$

[1] Ber. d. d. chem. Ges. Bd. 15, 1882, p. 667.

Digitized by Google

Bei den bekannten Beziehungen des Ozons zum Äther und der Thatsache, dafs sich neben Ozon stets Wasserstoffsuperoxyd bilde, sowie dafs es uns gelungen ist, durch Einleiten ozonhaltiger Luft die Vinylverbindung im Äther zu erzeugen, dürfte die analoge Gleichung beim Äthyläther nachstehende Form erhalten:

$$\left.\begin{matrix}CH_3CH_2\\CH_3CH_2\end{matrix}\right\} O + O_3 = \begin{matrix}CH_2CHOH\\CH_2CHOH\end{matrix} + \left.\begin{matrix}HO\\HO\end{matrix}\right\}$$

Wir haben aber durch den direkten Versuch auch nachgewiesen, dafs durch Behandlung von reinem Äther mit Wasserstoffsuperoxyd ebenfalls Vinylalkohol entsteht und dieser Prozefs daher wohl in nachstehender Gleichung seinen Ausdruck findet:

$$3\left.\begin{matrix}CH_3CH_2\\CH_3CH_2\end{matrix}\right\} O + 9\,H_2O_2 = \begin{matrix}3\,CH_2CHOH\\3\,CH_2CHOH\end{matrix} + 12\,H_2O + O_3,$$

wobei der wahrscheinlich als Ozon frei werdende Sauerstoff zur Oxydation weiterer Äthermolekel, vielleicht zur Bildung von Äthylperoxyd Verwendung findet.

Es stellt sich daher diese Oxydation als ein kontinuierlicher Vorgang dar, bei welchem das Wasserstoffsuperoxyd gerade so verbraucht wird, wie in dem Verhalten des Zinks gegen Luft und Wasser, und es ist daher nur natürlich, dafs bei dieser Oxydation des Äthers das Wasserstoffsuperoxyd immer mehr zurücktritt, bei Lichtabschlufs ganz verschwindet, während die Vinylverbindung hier beständiger ist und erst allmählich durch den atmosphärischen Sauerstoff ohne gleichzeitige Bildung von Wasserstoffsuperoxyd in Essigsäure übergeht, wie wir durch direkte Versuche bewiesen. Diese letztere Oxydation vollzieht sich wahrscheinlich in zwei Phasen, in deren ersterer die sekundäre Alkoholgruppe in die Carbonylgruppe verwandelt wird, während das Wasser im Moment seiner Entstehung mit der Gruppe CH_2CO Essigsäure, CH_3COOH, bildet.

Dafs bei der Oxydation des Äthers der Sauerstoff als Ozon wirkt, wird durch die Bildung des Äthylperoxyds, $(C_2H_5)_4O_3$, bewiesen, welches neben dem Wasserstoffsuperoxyd an den bereits früher erwähnten Ätherexplosionen sicher einen hervorragenden Anteil hat.

Wie aber erklärt sich die Bildung des Vinylalkohols und des Wasserstoffsuperoxyds bei der Bereitung des Äthers? Wir haben, wie früher erwähnt, bei der Darstellung des Äthers die einzelnen Fraktionen des Destillats gesondert aufgefangen und in allen durch die alkalische Quecksilberchloridlösung den Vinylquecksilberniederschlag erhalten. Die

Digitized by Google

geringen Mengen Luft, welche sich im Laufe der Darstellung im Destillationsapparat befinden oder mit denen das Destillat im Kühlapparat in Berührung kommt, werden zur Erklärung nicht ausreichen. Wir erinnern aber an die interessante Beobachtung von Richarz,[1] dafs bei Gegenwart von 70proz. Schwefelsäure durch Überschwefelsäure oder Sulfurylsuperoxyd, SO_4, leicht Wasserstoffsuperoxyd gebildet wird. Es wäre möglich, dafs bei der Darstellung des Äthers aus Schwefelsäure und Alkohol die Bildung von SO_4 nebenher läuft, woraus sich dann die Entstehung des H_2O_2 und des Vinylalkohols leicht erklären würde, doch wäre der direkte Beweis dafür allerdings nur schwer zu führen.

Wir haben schliefslich noch unsere Ansicht über die chemische Struktur der Vinylquecksilberverbindung, dem Ausgangspunkt unserer vorstehenden Untersuchung, auszusprechen. Auf Grund ihrer Zusammensetzung, ihres ganzen chemischen Verhaltens und ihrer Zersetzungsprodukte haben wir ihr die Formel gegeben:

$$\begin{matrix} CH_2 \\ \| \\ CHOHgOHgHgCl_2, \end{matrix}$$

wobei wir bemerken, dafs sie in ihrer Zusammensetzung nicht vereinzelt dasteht, sondern dafs eine Anzahl analoger Verbindungen bekannt ist.

Kutscherow[2] hat in seiner Arbeit über die Einwirkung der Kohlenwasserstoffe der Acetylenreihe auf Quecksilberoxyd und dessen Salze eine analoge Verbindung kennen gelehrt, indem er Allylen, C_3H_4, auf Quecksilberchlorid bei Gegenwart von Natriumcarbonat, also auf das ihm unbekannte Quecksilbermonoxychlorid in alkalischer Lösung einwirken liefs. Er drückt den Prozefs in nachstehender Gleichung aus:

$$6HgCl_2 + 3H_2O + 2C_3H_4 = 3HgCl_2 . 3HgO . 2C_3H_4 + 6HCl.$$

Durch Zersetzung des weifsen krystallinischen Niederschlags mit Chlorwasserstoff erhielt er unter Mitwirkung der Elemente des Wassers Aceton in nachstehender Weise:

$$3HgCl_2 . 3HgO . 2C_3H_4 + 6HCl = 6HgCl_2 + 2CH_3COCH_3 + H_2O.$$

Durch Kaliumhydroxyd wird der weifse Niederschlag, dessen Formel Kutscherow auch $3HgCl_2 . HgO . 2(C_3H_4HgO)$ schreibt, nur gelb und successive ärmer an Chlor, ohne damit die Eigenschaft zu verlieren,

[1] Ber. d. d. chem. Ges. 1889, Bd. 22, p. 1518.
[2] Ber. d. d. chem. Ges. 1884, Bd. 17, p. 13.

Digitized by Google

mit Säuren Aceton zu geben. Die mit Kaliumhydroxyd behandelte Verbindung wurde auf ihre Explosivität nicht untersucht, sowie auch ihre weiteren Zersetzungsprodukte nicht festgestellt.

Hier wie in unserem und in einer ganzen Anzahl anderer von uns erwähnten Fällen stellt sich die Thatsache heraus, dafs ungesättigte Kohlenwasserstoffe, oder vielmehr solche mit doppelter oder dreifacher Kohlenstoffbindung, und deren Hydroxylderivate mit alkalischer Quecksilbermonoxychloridlösung in Wasser unlösliche Verbindungen eingehen von wahrscheinlich analoger Zusammensetzung.

Nach unseren Beobachtungen erscheint die Annahme gerechtfertigt, dafs der käufliche und der zu arzeneilichen Zwecken angewandte Äther stets Vinylalkohol und meist auch geringe Mengen Wasserstoffsuperoxyd enthält, während Acetaldehyd von uns nur ein einziges Mal in einem Rohäther beobachtet wurde.

Die Ausscheidung des Jods aus Jodkalium, besonders bei Gegenwart von Essigsäure, gehört nur dem Wasserstoffsuperoxyd an, während der Vinylalkohol die Bräunung durch Kaliumhydroxyd veranlafst und eine saure Reaktion des Äthers von der aus dem Vinylalkohol entstandenen Essigsäure herrührt.

Da die Entstehung des Vinylalkohols und des Wasserstoffsupeoxyds im Äther durch Einwirkung von Licht bedingt wird und die Erfahrung gezeigt hat, dafs reiner und wasserfreier Äther diese Veränderung in gleicher Weise erleidet, so erscheint die Forderung der Aufbewahrung des Äthers im Dunkeln gerechtfertigt und seine pharmaceutische Brauchbarkeit genügend gewahrt, wenn er neutral reagiert, Jod aus Jodkalium nicht abscheidet und beim Schütteln mit Kaliumhydroxyd nicht gebräunt wird. Die Forderung, dafs er mit alkalischer Quecksilbermonoxychloridlösung geschüttelt nach zwanzig bis vierzig Minuten keine weifse Trübung gebe, lassen wir dahingestellt.

Für photographische Zwecke und überall da, wo ein chemisch reiner Äther zur Verwendung gelangen soll, dürfte sich das Schütteln mit überschüssiger alkalischer Quecksilbermonoxychloridlösung, oder besser die Behandlung des Äthers mit Phenylhydrazin, 7 bis 9 g desselben auf 5 kg Äther, und nachherige Rektifikation empfehlen, auch die Behandlung des Äthers mit Kalilauge gibt gute Resultate und wird letztere bereits thatsächlich zur Reinigung des Äthers angewandt.

Digitized by Google

Zusammenstellung der Resultate.

1. Vinylalkohol ist ein ständiger Begleiter des käuflichen Äthyläthers.

2. Vinylalkohol entsteht schon bei der Bereitung des Äthers, er ist Produkt der Oxydation des reinen Äthers durch atmosphärischen Sauerstoff unter gleichzeitiger Bildung von Wasserstoffsuperoxyd, er entsteht aber auch durch Einwirkung der letzteren Verbindung, durch ozonisierten Sauerstoff, durch Chromsäure.

3. Der Vorgang der Oxydation des reinen Äthyläthers unter Bildung von Vinylalkokol und Wasserstoffsuperoxyd ist völlig analog der zuerst von Schönbein beobachteten Entstehung des Wasserstoffsuperoxyds bei der Oxydation des Zinks bei Gegenwart von Luft und Wasser.

$$1.\quad Zn + \left.\begin{matrix} O \\ O \end{matrix}\right\} + \begin{matrix} HHO \\ HHO \end{matrix} = Zn \left\{\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix} HO \\ HO \end{matrix}\right\}$$

$$2.\quad \left.\begin{matrix} CH_3CH_2 \\ CH_3CH_2 \end{matrix}\right\} O + O_3 = \begin{matrix} CH_2CHOH \\ CH_2CHOH \end{matrix} + \left.\begin{matrix} HO \\ HO \end{matrix}\right\}$$

4. Der Vinylalkohol wird aus dem Äther abgeschieden durch wiederholtes Schütteln mit Wasser, durch alkalische Quecksilbermonoxychloridlösung, durch Phenylhydrazin, durch Behandeln mit Brom und er wird zersetzt durch Kaliumhydroxyd.

5. Durch wiederholte Behandlung des Äthers und darauf folgende fraktionierte Destillation der wässerigen Lösung gelingt es, kleine Mengen nicht völlig reinen Vinylalkohols abzuscheiden.

6. Phenylhydrazin entzieht dem Äther den Vinylalkohol, indem sich ein symmetrisches sekundäres Hydrazid bildet, $C_6H_5HN—NHC_2H_3$, welches mit dem aus Acetaldehyd erhaltenen primären Hydrazid, $C_6H_5HN—NCHCH_3$, identisch oder vielleicht nur tautomer ist.

7. Alkalische Quecksilbermonoxychloridlösung entzieht dem Äther vollständig den Vinylalkohol, indem es diesen in die Verbindung

$$\begin{matrix} CH_2 \\ \| \\ CHOHgOHgHgCl_2, \end{matrix}$$

Vinylquecksilberoxychlorid, überführt.

8. Aus dieser Verbindung läfst sich die Vinylgruppe durch Säuren nicht unverändert abscheiden, es treten Polymerisationen mit stetig steigendenen Siedepunkt ein.

9. Diese in Wasser, Alkohol und Äther völlig unlösliche weifse Vinylquecksilberverbindung wird durch Kochen mit Kaliumhydroxyd

Digitized by Google

zerlegt in dunkelgrünes, fast schwarzes, unlösliches Acetylenquecksilber, $HC{\equiv}CHgHg(OH)_2 + Hg_2(OH)_2$, welches auf ca. 160° erhitzt auf das heftigste explodiert, und in einen weifsen, in Kalilauge löslichen und daraus mit Säuren fällbaren Körper von der Zusammensetzung $HC{\equiv}CHgOHgCl_2$, das Acetylenquecksilberoxychlorid. Die erstere schwarze Verbindung gibt ein krystallisiertes Acetat, aus welchem sie durch Kalilauge mit allen ihren und namentlich ihren explosiven Eigenschaften wieder unverändert abgeschieden wird.

10. Vinylquecksilberoxychlorid gibt beim Behandeln mit Brom Bromal und Bromoform, mit Jod Jodoform, sie scheidet aus Jodkalium Kaliumhydroxyd ab, gibt mit Schwefelwasserstoff wahrscheinlich zuerst Vinylsulfhydrat, welches sich aber in Monothioaldehyd und γ-Trithioaldehyd umsetzt, durch Behandeln mit Schwefelammon entsteht Acetamid.

11. Bei ihrer Oxydation durch Chromsäure und Kaliumpermanganat entsteht neben Kohlensäure und geringen Mengen Ameisensäure als Hauptprodukt Essigsäure.

12. Die weifse Vinylquecksilberverbindung ist analog der Quecksilberverbindung, welche Kutscherow durch Behandeln von Allylen mit alkalischer Quecksilberchloridlösung erhielt und welcher er die Formel $3HgCl_2 . 3HgO . 2C_3H_4$ gibt.

13, Die Gelbfärbung bezw. Bräunung des käuflichen Äthers durch Kaliumhydroxyd gehört dem Vinylalkohol an, während die Ausscheidung von Jod aus Jodkalium nicht durch den Vinylalkohol, sondern lediglich durch das vorhandene Wasserstoffsuperoxyd bedingt wird.

Breslau, im September 1889.

B. Monatsbericht.

Pharmaceutische Chemie.

Reaktionen des Cocaïns. Die von M. Göldner angegebene Identitätsreaktion für Cocaïn hat sich bekanntlich nicht als solche, dagegen als eine äufserst empfindliche Reaktion auf Salpetersäure erwiesen (vergl. 1. Oktoberheft des Archivs). Inzwischen sind zwei andere Identitätsreaktionen bekannt gegeben worden, wovon die eine, die von O. Lerch und C. Schärger aufgefundene, darauf beruht, dafs Cocaïn (wie auch

Digitized by Google

Cocaïnhydrochlorid) in wässeriger Lösung beim Kochen in Ecgonin, Benzoësäure und Methylalkohol gespalten wird nach der Gleichung

$$C_{17}H_{21}NO_4 + 2H_2O = C_9H_{15}NO_3 + C_7H_6O_2 + CH_3OH.$$

Zur Ausführung der Probe löst man Cocaïn oder Cocaïnhydrochlorid in Wasser und gibt zu der klaren Lösung 1 Tropfen Liquor Ferri sesquichlorati. Es tritt eine leichte gelbe Färbung ein, welche beim Kochen infolge der Bildung von Benzoësäure alsbald durch Orange in ein intensives Rot (etwas der Rhodaneisenfärbung vergleichbar) übergeht. Es könnte hierbei nur noch Benzoylecgonin in Frage kommen, dieses unterscheidet sich aber von vornherein dadurch vom Cocaïn, dafs es in Äther nicht löslich ist, während Cocaïn sich leicht darin löst, und dafs sein Schmelzpunkt bei 198° (? d. Ref.), der des Cocaïns dagegen bei 98° liegt. *(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 27, p. 293.)*

Eine zweite Identitätsreaktion auf Cocaïn beschreibt D. Greitherr: Vermischt man einige Tropfen einer Cocaïnlösung mit 2 bis 3 ccm Chlorwasser und setzt 2 oder 3 Tropfen einer 5proz. Palladiumchlorürlösung hinzu, so entsteht ein schön roter Niederschlag, der durch Wasser langsam zersetzt wird, in Alkohol und Äther unlöslich und in einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron löslich ist. Analoge Versuche mit 70 anderen Alkaloiden zeigten diese Reaktion nicht; meistens blieb die Flüssigkeit unter verschiedenen Färbungen klar, oder es bildete sich ein schmutzig weifser oder blafsroter Niederschlag. Die Reaktion ist so empfindlich, dafs Spuren von Cocaïn nachgewiesen werden können. In solchen Fällen erfolgt die Ausscheidung unter öfterem Bewegen der Flüssigkeit nach wenigen Minuten, bei etwas gröfseren Mengen zeigt sich der charakteristische Niederschlag sofort. *(Pharm. Zeit. 34, p. 617.)*

Mit der sogenannten Ammoniakprobe von Maglacan hat G. Vulpius neuerdings einige Versuche gemacht. Versetzt man eine Lösung von 0,1 g Cocaïnhydrochlorid in 100 g Wasser mit ein paar Tropfen Ammoniaklösung und reibt die Gefäfswand kräftig mit einem Glasstabe, so soll bei reinem Cocaïn nach einiger Zeit eine reichliche Ausscheidung von Krystallflittern eintreten, während unreines Cocaïn nur eine milchige Trübung gibt. Worauf dieses verschiedene Verhalten beruht, ist noch nicht aufgeklärt, da es aber, wie Verfasser gefunden hat, Cocaïnsorten gibt, welche die Permanganat- und die Schwefelsäureprobe aushalten, auch in ihrer Wirkung vollständig befriedigen und doch die Maglacan'sche Ammoniakprobe nicht bestehen, so dürfte derselben ein grofser Wert nicht beizumessen sein. *(Pharm. Centralh. 30, p. 598.)*

Über das natürliche Vorkommen von Cinnamylcocaïn in den Cocablättern. Bei der fabrikmäfsigen Verarbeitung von Cocaïn aus Blättern hatte F. Giesel schon früher amorphe Alkaloide isoliert, die gegen Kaliumpermanganat beständig sind (vergl. Archiv 224, p. 305) und die Liebermann als Isatropylcocaïne (vergl. Archiv 226, p. 1027) erkannte. Aus der weitaus gröfseren Quantität der gegen Kaliumpermanganat unbeständigen Basen der Cocaïnrückstände sind aber einheitliche, chemisch reine Körper noch nicht isoliert worden. Dagegen fand Frankfeld in den Spaltsäuren dieser Basen reichliche Mengen Zimtsäure, die auf ein Vorhandensein von Cinnamylcocaïn schliefsen liefsen, eine Vermutung, die auch von Liebermann infolge des Auftretens von Bittermandelöl bei der Oxydation von Rohcocaïn ausgesprochen worden war. Inzwischen war auch das Cinnamylcocaïn synthetisch dargestellt worden. F. Giesel ist es nun gelungen, Cinnamylcocaïn aus Blättern zu gewinnen, und zwar aus bestimmten Fraktionen der Rohbasen, die dasselbe in grofser Menge und schönster Krystallisationsfähigkeit ergaben.

Digitized by Google

Die Eigenschaften des natürlichen Cinnamylcocaïns stimmen mit denen des synthetischen überein; von Cocaïn unterscheidet es sich durch seinen höheren Schmelzpunkt (121°) und durch die Zersetzbarkeit mit Kaliumpermanganat unter Bildung von Bittermandelöl. Die Spaltung mit Salzsäure erfolgt quantitativ in Ecgonin und Zimtsäure. — Hiermit ist neben Cocaïn in den Cocablättern ein zweites krystallisierbares Alkaloid konstatiert, welches auch als Verunreinigung dem käuflichen Cocaïn anhaften, aber durch die Probe mit Permanganat leicht nachgewiesen werden kann. *(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 27, p. 315.)*

Zur Prüfung der offizinellen Chemikalien auf Eisengehalt läfst die Pharmakopöe bekanntlich bald Rhodankalium, bald Ferrocyankalium oder Schwefelammonium oder Tannin benutzen. G. Vulpius hat eine gröfsere Reihe von Versuchen gemacht, um die Schärfe, Verwendbarkeit und Mängel der vier genannten Reagentien festzustellen.

Beim Rhodankalium zeigte sich, dafs die Stärke der erhaltenen Reaktion beinahe mehr von der Menge des zugesetzten Reagens, als von der Gröfse des vorhandenen Eisengehaltes abhängt, so dafs die Gefahr einer falschen Schätzung des Verunreinigungsgrades sehr nahe liegt, wenn man nicht regelmäfsig einen namhaften Überschuss von Rhodankalium der überdies stets sauer zu machenden Lösung des Präparates zusetzt.

Die Verwendung von Schwefelammonium erfordert eine alkalische Lösung, was bei Prüfung von Säuren, besonders von Salzsäure, wenig angenehm ist. Bei der Prüfung der weinsauren Salze findet eine so merkliche Verzögerung des Eintritts der Reaktion statt, wenn es sich um sehr kleine Mengen Eisen handelt, dafs sich die Anwendung des Schwefelammoniums in diesem Falle sicherlich nicht empfiehlt.

Sehr beschränkte Brauchbarkeit besitzt das Tannin; in sauren Flüssigkeiten versagt das Reagens ganz, alkalische Flüssigkeiten aber werden schon an und für sich je nach ihrer Konzentration gelblich, rötlich oder bräunlich gefärbt, ganz abgesehen davon, dafs die etwa erhaltene Eisenreaktion manchmal nachdunkelt, manchmal auch wieder verblafst, also unbeständig ist.

Dagegen erweist sich das Ferrocyankalium überall als brauchbar, denn die notwendige schwache Ansäuerung mit Salzsäure stöst bei keinem der hier in Frage kommenden Präparate auf Hindernisse. Vielfach wird diesem Reagens eine zu grofse Empfindlichkeit vorgeworfen; verdünnt man aber da, wo eine gelindere Beurteilung am Platze ist, die Lösung des zu prüfenden Präparates auf 1 : 50 und zieht stets nur eine sofort eintretende Blaufärbung in Betracht, so kann das Ferrocyankalium ganz allgemein zur Prüfung pharmaceutischer Chemikalien auf Eisen benutzt werden. Bei Prüfung von Zinksalzen ist das Reagens im Überschufs anzuwenden. *(Ber. d. Naturf.-Vers. in Heidelberg.)*

Bei Alkaloidbestimmungen in chlorophyllhaltigen Extrakten macht sich, wie H. Beckurts mitteilt, zunächst die Entfernung des Chlorophylls erforderlich, weil dasselbe zum Teil mit in den Chloroformauszug und weiter in die saure wässerige Lösung übergeht, so dafs bei der Titration des Alkaloids die Endreaktion nicht genau erkannt werden kann. Die Entfernung des Chlorophylls gelingt leicht durch Überführung desselben in das Baryumsalz der Kyanophyllinsäure, welche man durch Ausfällen der grünen alkoholischen Auszüge mit Barytlösung erhält. Man verfährt in folgender Weise: 5 g des zu untersuchenden Extraktes werden in 50 ccm verdünntem Spiritus gelöst, mit etwas überschüssigem Barytwasser versetzt und auf 150 ccm aufgefüllt. Nach dem Absetzen wird filtriert und aus dem Filtrate der überschüssige Baryt durch Kohlensäure ausgefällt; 75 ccm des Filtrates, welche 2,5 g Extrakt entsprechen,

Digitized by Google

werden zur Syrupkonsistenz eingedampft, mit einer Mischung aus 6 ccm Wasser, 3 ccm Spiritus und 1 ccm Ammoniak aufgenommen, mit Chloroform ausgeschüttelt und die farblosen Chloroformauszüge in bekannter Weise weiter verarbeitet. Es ist, wie vergleichsweise angestellte Versuche ergeben haben, nicht zu fürchten, dafs durch das Barytwasser ein Teil der im Extrakt enthaltenen Alkaloide mit gefällt werde.

Ganz ähnlich wie bei den chlorophyllhaltigen Extrakten verhält es sich bei den mit Hilfe von Süfsholzpulver bereiteten trockenen Extrakten (Extracta sicca der Pharmakopöe); auch hier ist eine direkte Alkaloidbestimmung nicht möglich, denn das im Süfsholz enthaltene Glycyrrhizin geht mit den Alkaloiden in die Auszüge ein und färbt sich bei der Titration der sauren wässerigen Flüssigkeit gelbrot, so dafs die Endreaktion ebenfalls nicht genau beobachtet werden kann. Aber auch das Glycyrrhizin läfst sich durch Barytwasser entfernen. Man zieht 5 g des zu untersuchenden Extraktes mit 100 ccm verdünntem Spiritus aus, filtriert 80 ccm ab, versetzt diese mit überschüssigem Barytwasser und füllt auf 150 ccm auf. Nach dem Absetzen wird filtriert, aus dem Filtrate wird das überschüssige Barythydrat mit Kohlensäure ausgefällt und mit 75 ccm des Filtrats, welche 2 g Extrakt entsprechen, in der oben beschriebenen Weise weiter verfahren. *(Ber. d. Naturf.-Vers. in Heidelberg.)*

Zur Prüfung des Ferrum reductum. Gelegentlich der Prüfung des Ferrum reductum beobachtete H. Beckurts eine stark alkalische Reaktion desselben; bei näherer Untersuchung des einen unangenehmen alkalischen Geschmack besitzenden Präparats ergab sich, dafs es 2,12 Proz. Natriumcarbonat enthielt. Dies gab Veranlassung, weitere acht aus verschiedenen Quellen bezogene Proben von Ferrum reductum zu untersuchen, wobei sich herausstellte, das sämtliche Präparate mehr oder weniger Natriumcarbonat, und zwar von 0,141 bis 1,908 Proz., enthielten. Danach wäre die Prüfung des Ferrum reductum in der Richtung zu vervollständigen, dafs verlangt würde, befeuchtetes rotes Lackmuspapier dürfte durch das Präparat nicht sofort gebläut werden. — Die Gegenwart des Natriumcarbonats im reduzierten Eisen rührt wahrscheinlich daher, dafs das zu dessen Darstellung verwendete Eisenhydroxyd nicht mit Ammoniak, sondern mit Ätznatron gefällt und nicht sorgfältig genug ausgewaschen wurde. *(Ber. d. Naturf.-Vers. in Heidelberg.)*

Hydrargyrum oleïnicum. Die Bereitung dieses Präparats geschieht nach G. Vulpius am besten nach der im Dieterich'schen Manual gegebenen Vorschrift, bei aus dem Handel bezogenem Quecksilberoleat ist eine Wertbestimmung am Platze, um sich zu überzeugen, dafs nicht zu viel freie Ölsäure oder irgend eine lösliche Seife oder die billigere Bleiseife, Bleipflaster, vorhanden sind. Wenn man 1 g des Quecksilberoleats mit 10 g grobem Glaspulver und 20 g verdünntem Weingeist mischt und unter öfterem Umschütteln digeriert, so dürfen 10 g des Filtrats beim Verdunsten auf dem Wasserbade nicht mehr als 0,05 bis 0,06 g Rückstand hinterlassen; ein Mehr würde lösliche Seifen und ungehörige Mengen freier Ölsäure anzeigen. Wird 1 g des Quecksilberoleats mit 5 g offizineller Salpetersäure einige Minuten gekocht, so darf in dem nach dem Verdünnen gewonnenen Filtrat verdünnte Schwefelsäure keine Fällung von Bleisulfat hervorrufen. *(Ber. d. Naturf.-Vers. in Heidelberg.)*

Zur Prüfung des Opiums. Die von Flückiger (Archiv p. 721 ff.) neu aufgestellte, in der Hauptsache aber an seine frühere, in die Pharm. Germ. II aufgenommene, sich anschliefsende Methode zur Bestimmung des Morphingehaltes im Opium wird von E. Dieterich nicht günstig beurteilt. Derselbe tadelt zunächst, dafs der Weingeistzusatz beibehalten worden ist, welcher, wie schon Geifsler, Schlickum, Beckurts u. s. w.

Digitized by Google

nachgewiesen und in reichem Mafse analytisch belegt haben, insofern die Probe schädlich beeinflufst, als er einerseits Morphin im Opiumauszug zurückhält, andererseits die Ausscheidung von Kalksalzen bewirkt und sonach zu falschen Schlüssen über den Morphingehalt des untersuchten Opiums Veranlassung gibt. Als einen zweiten Fehler der Flückiger-schen Methode betrachtet Dieterich das vorgeschriebene „Schütteln" der Mischung von Opiumauszug, Weingeist, Äther und Ammoniak, um so mehr, als Flückiger sich über die Dauer des Schüttelns nicht bestimmt ausspricht. „Je öfter man schüttelt", sagt Flückiger, „desto vollständiger, je weniger man schüttelt, desto schöner fällt das Morphin aus; man kann also nur einen Mittelweg einschlagen, der sich mit voller Bestimmtheit nicht vorschreiben läfst". An einer Reihe von Versuchen zeigt Dieterich, dafs das Mafs des Schüttelns von einem so eminenten Einfluss ist, dafs die Morphinausbeute aus ein und demselben Opium um mehrere Prozente differieren kann, ja dafs es überhaupt gar nicht möglich ist, mit diesem Verfahren nur annähernd so zuverlässige Resultate, wie sie die Helfenberger Methode (Archiv Bd. 224, p. 1023) gibt, zu erhalten.

Was nun die Abscheidung des Narkotins aus dem Opiumauszuge betrifft, in welcher Frage Flückiger und Dieterich ebenfalls weit auseinandergehen, so verwahrt sich Dieterich zunächst entschieden gegen die von Flückiger wiederholt ausgesprochene Behauptung, dafs der durch Zusatz von Ammoniak zum Opiumauszug (behufs Abscheidung des Narkotins nach der Helfenberger Methode) bewirkte Niederschlag ein „rätselhafter" Niederschlag sei. Der Niederschlag ist ganz und gar nicht rätselhaft; er besteht vielmehr zum gröfsten Teile aus Narkotin, wie Dieterich immer behauptet hat und wie derselbe durch Vorlage von aus diesem Niederschlage gewonnenem Narkotin in der Abteilung Pharmacie der Naturforscher-Versammlung in Heidelberg zweifellos darthun konnte. Flückiger bewirkt die Entfernung des Narkotins aus dem Opium nach seinem neuen Verfahren dadurch, dafs er das zu prüfende Opiumpulver vorerst mit Chloroform-Äther extrahiert; nach den Versuchen von Dieterich kann jedoch in dieser Weise eine genügende Entziehung des Narkotins nicht bewerkstelligt werden. *(Pharm. Centralh. 30, p. 602, und Ber. d. Naturf.-Vers. in Heidelberg.)*

Salicylsulfonsäure als Eiweifsreagens. G. Roch hat in der Salicylsulfonsäure, $C_6H_3\begin{cases}SO_3H\\OH\\COOH\end{cases}$, dem Produkte der Einwirkung von Schwefelsäure auf Salicylsäure, ein sehr sicheres, scharfes und bequemes Reagens auf Eiweifs aufgefunden. Der aus reinen Eiweifslösungen erhaltene Niederschlag ist ein weifses Pulver von saurer Reaktion, welches, mit Eisenchloridlösung befeuchtet, die intensiv rote Färbung der Salicylsulfonsäure gibt; letztere scheint daher eine unlösliche Verbindung mit dem Eiweifs einzugehen, analog derjenigen, welche man mit Metaphosphorsäure erhält. Die Abscheidung des Eiweifses ist eine vollständige; 0,0005 g Eiweifs können in 10 ccm Flüssigkeit noch deutlich erkennbar nachgewiesen werden. — Zum Nachweise von Eiweifs im Harn genügt es, einige Krystalle der leicht löslichen Säure in einige Kubikcentimeter klaren Harns zu bringen und umzuschütteln; der Eintritt einer Trübung zeigt mit Sicherheit die Anwesenheit von Eiweifs an. Die Reaktion wird durch Harnstoff, Harnsäure, Pepton, Traubenzucker u. s. w. nicht beeinflufst. *(Pharm. Centralh. 30, p. 549.)*

Somnal. Unter diesem Namen bringt S. Radlauer ein von ihm dargestelltes neues Schlafmittel in den Handel. Somnal ist äthyliertes

Digitized by Google

Chloralurethan von der Formel $C_7H_{12}Cl_3O_3N$ und wird aus Chloral, Alkohol und Urethan bereitet; es unterscheidet sich also von dem schon bekannten Chloralurethan durch einen Mehrgehalt von 2 C und 4 H. Das neue Präparat bezitzt einen Schmelzpunkt von 42° und siedet im Vakuum bei etwa 145°; durch Behandlung mit Silbernitrat wird es nicht verändert, ebensowenig durch Säuren. In Dosen von 2 g, am besten als Mixtur mit Zusatz von Succus Liquiritae gereicht, bewirkt das Somnal bald nach dem Einnehmen einen sechs- bis achtstündigen ruhigen Schlaf; es soll weder auf die Verdauung, noch auf den Puls, die Atmung und die Temperatur einen Einfluſs ausüben und würde somit die guten Eigenschaften von Chloralhydrat und Urethan in sich vereinigen, ohne deren üble Nebenwirkungen zu besitzen. *(Pharm. Zeit. 34, p. 611.)*

Über Spiritus Formicarum. H. Beckurts hat gefunden, daſs in dem nach Vorschrift der Pharm. Germ. II. durch Mischen von 70 Teilen Spiritus, 26 Teilen Wasser und 4 Teilen Ameisensäure hergestellten Ameisenspiritus ziemlich bald nach seiner Herstellung ein erheblicher Teil der Ameisensäure in Berührung mit dem Spiritus in Ameisenäther übergeht. Die Bestimmung der freien und der als Ester gebundenen Säure in dem Präparat geschieht am besten auf alkalimetrischem Wege, und zwar der letzteren durch Kochen mit Kalilauge und Zurücktitrieren mit Salzsäure. In einem Falle verbrauchte ein frisch gemischter Ameisenspiritus in 10 ccm zur Bindung der freien Säure 21,2 ccm $^1/_{10}$-Normalkalilauge (entsprechend 3,990 Proz. Ameisensäure); drei Wochen später wurden zur Bindung der freien Säure nur 12,3 ccm $^1/_{10}$-Normalkalilauge (entsprechend 2,263 Proz. Ameisensäure) verbraucht, während 1,030 Proz. Ameisensäure in Form von Ester nachgewiesen wurden. Ähnliche Resultate wurden bei Untersuchung von fünf weiteren Proben Ameisenspiritus erhalten. Die ganze Menge der Ameisensäure geht, auch bei längerer Aufbewahrung, nicht in den Ester über, vielmehr bleibt das schon einige Wochen nach der Mischung entstandene Verhältnis zwischen freier Säure und Ameisenäther bestehen; auch scheint es, als ob ein kleiner Teil der Ameisensäure, vermutlich in Folge Oxydation zu Kohlensäure und Wasser, überhaupt verloren ginge. *(Ber. d. Naturf.-Vers. in Heidelberg.)*

Zum Nachweis des gewöhnlichen Terpentins im Lärchenterpentin (venetian. Terpentin) eignet sich nach E. Hirschsohn die von anderer Seite hierzu empfohlene Höbl'sche Verseifungsmethode nicht, weil die hierbei resultierenden Säurezahlen und Esterzahlen sowohl beim gewöhnlichen Terpentin wie auch beim Lärchenterpentin auſserordentlich variieren. Dagegen hat E. Hirschsohn in dem Verhalten des Terpentins zu Ammoniakflüssigkeit ein Mittel gefunden, welches nicht nur die sichere Unterscheidung der beiden Terpentine, sondern bis zu einem gewissen Grade auch den Nachweis des gewöhnlichen Terpentins im Lärchenterpentin ermöglicht.

Übergieſst man eine kleine Menge des gewöhnlichen Terpentins in einem Reagenzglase mit Salmiakgeist von 0,96 spez. Gewicht, so verteilt sich der Terpentin nach und nach in der Flüssigkeit zu einer Milch; behandelt man in der gleichen Weise den Lärchenterpentin, so bleibt die Flüssigkeit klar. Versucht man, den Terpentin mit einem Glasstäbchen in der Ammoniakflüssigkeit zu verteilen, so beobachtet man, wie der Lärchenterpentin sich anfangs, scheinbar ohne Veränderung, wie eine ölige Masse in der wässerigen Flüssigkeit verhält, um beim weiteren Rühren allmählich in eine halbfeste, farblose, undurchsichtige Masse überzugehen, wobei die Flüssigkeit nur eine schwache Trübung zeigt; der gewöhnliche Terpentin dagegen zergeht sofort und bildet eine Milch,

Digitized by Google

welche nach kurzer Zeit zu einer Gallerte erstarrt, namentlich wenn auf 1 Teil Terpentin etwa 5 Teile Salmiakgeist genommen worden waren. Lärchenterpentin mit 50 Proz. gewöhnlichen Terpentins vertheilt sich sehr leicht im Salmiakgeist, die Mischung wird nach etwa 5 Minuten fest und beim Einstecken in kochendes Wasser klar; eine Mischung mit 30 Proz. gewöhnlichen Terpentins verteilt sich ebenfalls leicht, wird nach etwa 10 Minuten fest und im Wasserbade klar; mit 20 Proz. gewöhnlichen Terpentins versetzt, zergeht die Probe ziemlich leicht zur Milch, wird nicht fest, aber im Wasserbade klar; Beimengungen von weniger als 20 Proz. des gewöhnlichen Terpentins lassen sich jedoch nur nachweisen, wenn man einen unzweifelhaft reinen Lärchenterpentin zum Vergleich bei der Hand hat.

Mischungen von Lärchenterpentin mit nicht weniger als 30 Proz. gewöhnlichen Terpentins lassen sich auch einigermafsen sicher mit 80proz. Alkohol erkennen. Wird nämlich 1 Teil Terpentin mit 3 Teilen Alkohol übergossen und geschüttelt, so entsteht beim Lärchenterpentin eine fast klare Lösung, während vom gewöhnlichen Terpentin sich über die Hälfte des angewandten Quantums nach kurzer Zeit abscheidet. *(Pharm. Zeit. für Rufsl. 36, p. 561.)* *G. H.*

Chinapflanzung in Java. Der Bericht des Direktors der Chinapflanzungen auf Java, van Romunde, über das erste Quartal 1889 ergibt, dafs im vergangenen Jahre insgesammt 370 899,5 kg Rinde angesammelt wurden, wovon 1109 kg für den Militärsanitätsdienst im Lande verwendet wurden, während das andere Quantum zum Verkauf nach Holland abgeliefert wurde.

Die Ernte des ersten Vierteljahres 1889 beträgt 87 500 kg, wovon bis zum Ende 40 739 kg nach Tandjong-Priok angeliefert worden sind. *(Nederl. Tijdschr. voor Pharm., Chem. en Toxikol. 1889, p. 259.)* *C. J.*

Toxikologische Notizen.

Eine Verwechselung des als Anästheticum vielfach mit gutem Erfolg benutzten **Äthylbromids** $CH_3 — CH_2Br$ mit **Äthylenbromid** $CH_2Br — CH_2Br$ hat den Tod des Patienten zur Folge gehabt. Offenbar hatte der Arzt beabsichtigt, das erstere zu verordnen; aus den vor Gericht gemachten Aussagen geht hervor, dafs sowohl Arzt wie Apotheker über den Unterschied von Äthylbromid und Äthylenbromid vollständig im unklaren waren. Für medizinische Zwecke ist das Bromäthyl allein brauchbar! Das Äthylum bromatum, Bromäthyl, Äthylbromyd $CH_3 — CH_2Br$ ist eine farblose, leicht bewegliche, nicht leicht entzündliche Flüssigkeit von süfslichem chloroformähnlichen Geruch, unlöslich in Wasser, mit Alkohol, Äther, Chloroform, Fetten und ätherischen Ölen in allen Verhältnissen mischbar und bei 0° nicht erstarrend, mit einem spez. Gewicht von 1,38—1,39 bei 15° C., der Siedepunkt liegt zwischen 38—39° C. — Ein gefärbtes oder stechend unangenehm riechendes Präparat ist für medizinische Zwecke nicht anwendbar. Mit gleichem Volumen destillierten Wassers geschüttelt, darf es letzterem keine saure Reaktion erteilen, sich mit dem gleichen Volumen reiner konzentrierter Schwefelsäure versetzt innerhalb 24 Stunden nicht färben. Wenn man einige Tropfen Äthylbromid in eine 3 cm hohe Schicht von Jodkaliumlösung langsam einfallen läfst, so dürfen diese sich zu Boden setzenden Tropfen keine violette Färbung zeigen (B. Fischer). Da es sich unter dem Einflufs des Lichtes und der Luft leicht zersetzt, so ist seine Aufbewahrung in kleinen, vollgefüllten, gut verschlossenen Flaschen von braunem Glase geboten.

Digitized by Google

Das Äthylenum bromatum, Äthylenbromid $CH_2Br - CH_2Br$ besitzt ein spez. Gewicht von 2,18, siedet bei 131,6° C. und erstarrt bei 0° zu einer Krystallmasse. *(Durch Therap. Monatsh. 1889, 8. Vergl. p. 228.)*

Über das Wesen der Blausäurevergiftung. Von Dr. J. Geppert. Bekanntlich erfolgt der Tod bei Vergiftung mit Blausäure unter dem charakteristischen Bilde des Erstickungstodes, dennoch fliefst während solcher Vergiftung das Venenblut hellrot, aus welchem Umstande doch zu schliefsen ist, dafs es viel mehr Sauerstoff enthält als sonst. Ferner mufs die Entstehung einer Cyan-Hämoglobinvergiftung als ausgeschlossen betrachtet werden.

Da frühere Versuche von Gäthgens zu keinem Resultat geführt, hat Verfasser eine Reihe von bez. Untersuchungen unternommen, welche ihn zu folgenden Ergebnissen gelangen liefsen:

Die Symptome der Vergiftung werden eingeleitet durch eine Vermehrung der Atmungsgröfse aufs Doppelte bis Dreifache. Wenn sich das Reizungsstadium bis zu Krämpfen gesteigert hat, so hat mit der Dyspnoë auch die Atmungsgröfse ihr Maximum (das Sieben- bis Zehnfache des Normalen) erreicht, um mit Eintritt der Lähmung und dem Herabgehen der Temperatur rasch und tief zu sinken. — Geht die Vergiftung vorüber, so folgt der Lähmung wieder ein Krampfstadium, ein Steigen der Atemgröfse, die erst bei wiedererlangtem Wohlbefinden endlich wieder zur Norm abfällt. Bei Einspritzung des Giftes ins Blut verläuft die Vergiftung viel stürmischer und rascher. Die Messungen des Sauerstoffverbrauches während der Vergiftung haben zunächst ein geringes Ansteigen desselben im Beginn des ersten Stadiums ergeben (z. B. Verbrauch im Ruhestande normal 21, bei der Vergiftung 26,7 cm Sauerstoff für die Minute), im weiteren Verlaufe des ersten Stadiums aber läfst sich fast konstant eine beträchtliche Abnahme des Sauerstoffverbrauches feststellen (z. B. normal 33,1, bei der Vergiftung 18,6 cm pro Minute). Bei vorübergehender Vergiftung bemerkt man nach dem Abfall wieder ein Ansteigen, das wieder zur Norm absinkt (z. B. Hund: normal 39,7; erste Periode 80 bis 53,2; zweite Periode 26,7; dann Rückkehr zur Norm von 60,6 bis 53,2 herab zum Verbrauch von 39,3). Das nun folgende Krampfstadium wird durch eine geringe Steigerung des Sauerstoffverbrauches eingeleitet (z. B. normal 65,4, bei schwachen Krämpfen 28,8); ein in vollen Krämpfen liegendes Tier verbraucht aber bedeutend weniger Sauerstoff als ein ruhendes normales (z. B. normal 20,8; Krämpfe 13,6). Dies ist um so auffallender, als ein gesundes tetanisiertes Tier einen grofsen Sauerstoffmehrverbrauch aufweist (Hund normal 68; unvergiftet tetanisiert 327; vergiftet tetanisiert 101 cm pro Minute).

Demnach lähmt die Blausäure die Fähigkeit des Muskels, bei der Zusammenziehung mehr Sauerstoff an sich zu reifsen. Im Lähmungsstadium steht der Sauerstoffverbrauch auch niedriger als in der Norm, doch vergleichsweise hoch gegenüber dem Krankheitsstadium

Die Untersuchungen über das Verhalten der Kohlensäure ergaben einen Gehaltsrückgang sowohl im arteriellen als auch im venösen Blute; da bei einer Vergiftung die im Körper angehäufte Kohlensäure ausgetrieben wird, so wird offenbar weniger gebildet wie ausgeschieden.

Die Blausäurevergiftung ist eine innere Erstickung der Organe bei Gegenwart überschüssigen Sauerstoffs. Die Schwere und Raschheit der nervösen Symptome, die mit den Störungen im Gaswechselprozesse nicht Schritt halten, erklärt Geppert durch die Annahme einer Oxydationshemmung auch im Centralnervensystem. Die Ursache der Störung der Verbrennung im Körper liegt nach dem Verfasser in der direkten Einwirkung der

Digitized by Google

Blausäure auf den Muskel, der trotz mangelnder Sauerstoffversorgung dennoch zu funktionieren imstande ist (Krämpfe).

Selbstverständlich kann man über den Grund dieser eigentümlichen Wirkung der Blausäure nur hypothetisch urteilen. Sie wirkt hier vielleicht ähnlich wie bei manchen chemischen Prozessen, die sie durch ihre Dazwischenkunft aufhält; so gibt z. B. Jodsäure bei Gegenwart von Blausäure unter sonst geeigneten Bedingungen an Ameisensäure nichts ab, und könnte man auf ein ähnliches Verhalten anderer hoch oxydierter Substanzen im vergifteten Körper schliefsen, die ihren Sauerstoff nicht, wie unter normalen Bedingungen, an oxydierbare Verbindungen abzugeben imstande sind. *(Durch Med. chirurg. Rundschau 1889, 18.)* P.

Therapeutische Notizen.

Über Hyoscin. Von Dr. S. Rabow. Das Hyoscin wurde 1880 von Ladenburg aus der bei der Hyoscyaminbereitung aus Bilsenkraut zurückbleibenden Mutterlauge gewonnen und von Edlefsen und Illing, Gnauck, Hirschberg, Emmert, Fraentzel u. a. als salzsaures und jodwasserstoffsaures Salz therapeutisch verwendet, ohne in weiteren Kreisen Beachtung zu finden. Erst seitdem Kobert und Sohrt auf Grund ihrer experimentellen und klinischen Untersuchungen auf den grofsen Wert dieses Mittels bei der Behandlung verschiedener Affektionen des centralen Nervensystems aufmerksam gemacht, ferner auch Erb in verschiedenen Fällen seine Wirkung beobachtet hatte, ist sein Wert ziemlich allgemein erkannt worden und wird es vornehmlich als ein Mittel ersten Ranges für die Beruhigung aufgeregter, chronischer Geisteskranker angesehen. In solchen Fällen wird es in der Form von

Rp. Hyoscini hydrojod. . . 0,01
Aquae destillatae . . . 10,00

und zwar $^1/_3$ mg = 8 Tropfen davon als erste Dosis in Wasser, Milch oder Wein gegeben. — Bei nicht mehr als 0,002 pro die treten beängstigende Erscheinungen, wie Schwindel, Blässe etc., nicht auf.

Thiocamf, ein neues Desinfektionsmittel, nach Prof. Emerson Reynold das Produkt der Einwirkung von schwefliger Säure auf Camphor, ist eine Flüssigkeit, welche sich in verschlossenen Gefäfsen unverändert hält, dagegen in dünnen Schichten der freien Luft ausgesetzt stetig schweflige Säure entwickelt und sollen ca. 170 g 20 l dieses Gases ausgeben.

Das Präparat ist gleichsam eine ohne Anwendung von Druck und Kälte verflüssigte schweflige Säure und gestattet in einfachster Weise, durch Ausgiefsen in flache Schalen beliebige Mengen gasförmiger schwefliger Säure behufs Desinfizierung abgeschlossener Räume zu entwickeln.

Haarwasser:

Rp. Spir. saponati
Aquae coloniensis . āā. 100,0
Tinct. Chinae comp. . . 2,0.

Migränepulver nach Dr. Hammerschlag:

Rp. Coffeini citrici 1,0
Phenacetini 2,0
Sacchari albi 1,0

Div. in part. acq. X. — D. ad caps. amyl. — S. Alle zwei Stunden eine Kapsel zu nehmen.

Digitized by Google

Zahnschmerzbalsam:

Rp. Extracti Opii
Camphorae tritae
Balsami Peruviani . āā. 0,5
Mastichis 1,0
Chloroformii . . . . . 10,0.

S. Mit dieser Lösung befeuchtete Watte in den Zahn zu legen. *(Durch Therap. Monatsh. 1889, 8.)*

Über ein neues Bandwurmmittel. Von Dr. M. Kaiser. Verfasser empfiehlt, da angeblich die meisten Bandwurmmittel häufig fehlschlagen und nur im frisch bereiteten Zustande mit einiger Sicherheit wirken, folgende Mischung:

bei kräftigen Personen:		bei schwächlichen Personen:	
Rp. Ol. Crotonis	1 gtt.	Rp. Ol. Crotonis	1 gtt.
Chloroformii	4,0	Chloroformii	2,0
Glycerini	40,0	Ol. Ricini	2,0

und läfst die Hälfte auf einmal, die zweite in einer halben Stunde nehmen, nach dem Tags vorher eine leichte Diät beobachtet worden war. Die Wirkung des Mittels soll, bei nicht unangenehmem Geschmack, eine ganz zuverlässige sein.

Über die therapeutische Wirkung des Phenacetins und Thallins. Von Dr. Tripold. Verfasser hat die Wirkungen des Phenacetins und Thallins auf den kindlichen Organismus geprüft und gefunden, dafs das erstere in Dosen von 0,1 bis 0,4 g eine kräftige antipyretische Wirkung entfaltet und die Temperatur um durchschnittlich 1,2 bis 3° C. herabsetzt. Es kommen aber als unangenehme Nebenwirkungen Cyanose und hochgradige Schweifssekretion, zuweilen auch leichte Collapserscheinungen in Betracht. Die gereichte Dosis des Thallins schwankte (aus Vorsicht) zwischen 0,035 bis 0,3 g und die Temperaturherabsetzung betrug nach 2 Stunden 1,1 bis 3,5° C. Die Dauer der Thallinwirkung bleibt hinter der Phenacetinwirkung zurück, die bei ersterem beobachteten Nebenerscheinungen kommen auch bei letzterem öfters vor. *(Durch Med.-chirurg. Rundschau 1889, 16.)*

Das Aluminium acetico-tartaricum wird von A. Holste infolge seiner Versuche in der Universitätspoliklinik für Ohrenkrankheiten in Göttingen empfohlen, Es sei ein Mittel, welches neben der stark adstringierenden eine energisch desinfizierende Wirkung entfalte, ohne die toxischen Eigenschaften der übrigen Antiseptica zu besitzen.

Ammonium chloratum gegen Neuralgie empfiehlt F. Greene als ein ebenso einfaches wie wertvolles Mittel. Dosis 1,2 g. *(Durch Med.-chirurg. Rundschau 1889, 17.)*

Über die Einatmung auf 200° erhitzter Luft mittels des von Dr. Weigert zur Heilung der Phthisis konstruierten Apparates. Von Dr. Ugolino Mosso und Dr. Alippio Rondolli. Die Verfasser haben, von der Voraussetzung ausgehend, dafs die mittels des Weigert'schen Apparates eingeleitete heifse Luft einen grofsen Teil ihrer Wärme zur Verwandlung des Wassers der Schleimhäute der Luftwege in Dampf verlieren müsse, sowohl an Apparaten wie am tierischen Organismus festzustellen versucht, wie heifs die ursprünglich auf 200° erhitzte Luft in das Innere der Lungen eindringt. Zunächst leiteten sie die erhitzte Luft durch eine Kammer, die aus zwei gut passenden, aneinandergelegten

Digitized by Google

Trichtern gebildet wurde und in der sich ein mit Wasser genetztes Stück Gaze befand. Ein im Innenraum angebrachtes Thermometer zeigte, obwohl die auf 210° C. erhitzte Luft 11 Minuten lang hindurch geleitet war, kaum 27°. Bei einem zweiten Versuche führten die Verfasser einem grofsen Hunde ein Maximalthermometer in die Trachea ein und liefsen ihn, nachdem sie die Wunde geschlossen hatten, die im Weigert'schen Apparate erhitzte Luft durch einen hermetisch schliefsenden Maulkorb aus Gummi durch 15 Minuten einatmen. Es zeigte das erwähnte Thermometer kaum 39,3° C., während das in das Rektum eingeführte 39,8° C. aufwies. Ein zwischen den Stimmbändern angebrachtes Thermometer zeigte bei Einatmung einer auf 160° erhitzten Luft nach 15 Minuten 38°, während das im Rektum eingeführte 39° anzeigte. Aus diesen Versuchen ergibt sich, dafs die Temperatur in der Nähe der Bronchien bei Hunden, welche man überhitzte Luft einatmen läfst, sich nicht erhöht, sondern sogar im Vergleich mit der Rektaltemperatur niedriger bleibt, und dafs der Kontakt mit der Schleimhaut der obersten Teile der Luftwege genügt, um die Temperatur auf eine niedrigere als die des Blutes zu bringen. Wenn die Behauptung Weigert's richtig ist, dafs mit seinem Apparate die Luft heifs in die Lungen eindringt und dieselben noch bei einer Temperatur von über 45° verläfst, so müfste die von einem solche heifse Luft einatmenden Menschen ausgeschiedene Wasserdampfmenge gröfser sein als in normalem Zustande. Die Verfasser stellten dagegen mit Hilfe einer sehr empfindlichen Wage fest, dafs bei Einatmung von überhitzter Luft der Wasserdampfverlust sogar um 10 g geringer war, wie der in gleicher Zeit bei Einatmung von Zimmerluft entstehende. Durch Einführung eines Thermometers in die Karotis eines Hundes während des Einatmens von heifser Luft konstatierten die Verfasser, dafs sich die Bluttemperatur von 37,9 auf 38,4° erhöhte, dafs sie konstant mit 0,4 bis 0,5 unter jener des Rektums blieb und dafs die Hitze keinen Einflufs auf die Körpertemperatur gewann. *(Durch D. med. Wochenschr. 1889. 27.)*

Über die Behandlung des Alkoholismus mit Strychnin. Von S. Jaroschewskji. Verfasser hat schon im Jahre 1885 die Behandlung des Alkoholismus warm empfohlen, und seit dieser Zeit haben zahlreiche Versuche das günstige Urteil desselben über dieses Mittel bestätigt. Wo Mifserfolge eintraten, sind sie, nach des Verfassers Meinung, eine Folge der mangelhaften Behandlungsmethode. Die Behandlung müsse konsequent und mit Geduld durchgeführt werden; sie erfordere in manchen Fällen viel Zeit, aber das Strychnin besitze die Eigenschaften, die beginnenden zerstörenden Prozesse in den Geweben eines Alkoholikers zum Stillstand zu bringen. Die Behandlung ist folgende: im Laufe von 10 Tagen erhält der Patient pro die 0,002 g Strychnin durch subcutane Injektion, darauf folgt die innere Darreichung von Pillen zu je 0,0016 g Strychnin zweimal täglich, und zwar bisweilen 2 bis 5 Monate lang, wobei dann Abschwellung der vergrösserten Leber eintritt und die Empfindlichkeit im Darmtraktus und das Erbrechen nachlassen. *P.*

Vom Auslande.

Über Wintergrünöl und Birkenöl liegen, wertvolle Untersuchungen von H. Trimble und H. Schroeter vor. Bei beiden Ölen war man bisher der Ansicht, dafs sie in ihren physikalischen Eigenschaften sehr ähnlich seien und beide Salicylsäure-Methylester enthielten. Die genannten Forscher haben 2 Wintergrünöle und 2 Birkenöle eingehend geprüft und geben wir die Resultate im folgenden wieder:

Digitized by Google

1. Physikalische Eigenschaften.

Dieselben geben wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist, keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung des Wintergrünöles von dem Birkenöle.

	Siedepunkt	Spez. Gewicht bei 15° C.
I. Wintergrünöl	216°	1,1838
II. Birkenöl	217°	1,1840
III. Wintergrünöl	216°	1,1845
IV. Birkenöl	217°	1,1840

2. Chemische Zusammensetzung.

Die Öle wurden nach Lloyd's Methode verseift, indem man sie in konzentrierte auf 82° C. erwärmte Kaliumhydrat-Lösung gofs und die Mischung eine halbe Stunde auf dem Wasserbade erwärmte. Von jedem der Ölmuster wurden auf diese Weise 800 g verseift und die klare Lösung dreimal mit Petroläther ausgeschüttelt, so dafs die wässerige Flüssigkeit nach Verjagung des noch anhaftenden Petroläthers geruchlos war.

a) Untersuchung der Kohlenwasserstoffe:

Der Petroläther-Auszug hinterliefs nach Verjagung des Petroläthers

bei Wintergrünöl . . . . 0,3 Proz.
„ Birkenöl . . . . . 0,447 „

Diese Produkte — von Cahours Gaultherilen genannt — waren bei beiden Ölen ähnlich im Geruche und erstarrten beim Abkühlen; bei Wintergrünöl schmolz das Produkt bei 10° C. und war klar bei 15° C.; die Kohlenwasserstoffe des Birkenöles schmolzen nicht unter 18° und wurden wenig über dieser Temperatur klar. Der Siedepunkt der Kohlenwasserstoffe beider Öle lag nahe bei 200° C., ohne Hinterlassung eines Rückstandes verflüchtigten sich dieselben, Salicylsäure konnte nicht nachgewiesen werden.

Zusammensetzung der Kohlenwasserstoffe:

a) von Wintergrünöl:

0,0981 g = 0,3122 CO_2 und 0,1048 H_2O.

Berechnet für $C_{15}H_{24}$	Gefunden:
C 88,23	C 86,79
H 11,77	H 11,87
100,00.	98,66.

Dampfdichte: 0,09 g verdrängten 11,6 ccm Luft.

Berechnet für $C_{15}H_{24}$ 7,07
Gefunden . . . . . I. 6,73, II. 6,90.

b) von Birkenöl:

0,1142 g = 0,366 CO_2 und 0,1201 H_2O.

Berechnet für $C_{15}H_{24}$	Gefunden:
C 88,23	C 87,41
H 11,77	H 11,69
100,00	99,10.

Dampfdichte: 0,1121 g verdrängten 14 ccm Luft.

Berechnet für $C_{15}H_{24}$ . . . 7,07
Gefunden . . . . . 6,95.

Die Resultate beweisen das Vorhandensein von Gaultherilen im Wintergrünöle wie im Birkenöle, ferner, dafs das Gaultherilen ein Sesquiterpen der Formel $C_{15}H_{24}$ ist.

Digitized by Google

b) Untersuchung der Säuren:

Die Ölseifen wurden mit Salzsäure im Überschufs versetzt, der Niederschlag gereinigt durch Umkrystallisation und bei 60° C. getrocknet. Die gepulverte Masse wurde hierauf dreimal mit Petroläther behandelt, welcher die Salicylsäure aufnahm, die aber nach Einengung auskrystallisierte. Die Petroläther-Mutterlauge hinterliefs nach dem Eindampfen zur Trockne einen krystallinischen Rückstand, der durch Ferrichlorid nur minimal violett gefärbt wurde und nach Umkrystallisation ein bei 124° C. (bei Birkenöl) bezw. 125° C. (bei Wintergrünöl) schmelzendes Produkt lieferte, welches durch Elementaranalyse als Benzoësäure erkannt wurde.

Der vom Gaultherilen sowie Salicyl- und Benzoësäure befreite Ölrückstand gab bei Destillation (bei Birkenöl wie Wintergrünöl) einen zwischen 67 und 73° C. siedenden Alkohol von 0,801 spez. Gewicht, welcher mit Jod und Lauge behandelt Jodoform lieferte.

Künstliches Wintergrünöl.

Dasselbe hatte ein spez. Gewicht von 1,1833 und sott bei 217° C. Bei der Verseifung mit Kali verschwand sofort der charakteristische Geruch nach Wintergrünöl und es trat ein unangenehmer phenolartiger Geruch auf. Die mit Salzsäure abgeschiedenen Säuren wurden als Salicylsäure und Benzoësäure identifiziert. Gaultherilen enthält also das künstliche Wintergrünöl nicht.

Fassen wir die Untersuchungen zusammen, so finden wir, dafs

1. Birkenöl wie Wintergrünöl Gaultherilen, Benzoësäure und Salicylsäure enthalten und chemisch wie physikalisch identisch sind;
2. künstliches Wintergrünöl kein Gaultherilen enthält, somit daran erkannt werden kann, dafs nach dem Verseifen mit Kali der Geruch verschwunden ist.

(Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 8, Aug. 1889.) *L. R.*

C. Bücherschau.

Über Seifen. Mit besonderer Berücksichtigung und Angabe von neuen medizinischen Seifen. Von Dr. P. J. Eichhoff, Oberarzt der Abteilung für Hautkrankheiten etc. in den städtischen Krankenanstalten zu Elberfeld. Hamburg und Leipzig, Verlag von Leopold Vofs. 1889. Preis 1,60 Mark.

Bekanntlich ist es Unna's Verdienst, auf die Wichtigkeit der Seife als Heilmittel in der Dermatologie aufmerksam gemacht und durch anhaltende Versuche mit nach seiner Vorschrift dargestellten medizinischen Seifen die vorzügliche Wirksamkeit derselben bei den vielerlei Krankheiten der Haut festgestellt zu haben.

Nachdem mit dem Jahre 1885 diese „Seifenfrage" geruht hat, folgt Verfasser einer Aufforderung Unna's, das von ihm begonnene Werk wieder aufzunehmen und fortzusetzen, um so lieber, als er von der Idee der guten Sache vollständig erfüllt und überzeugt ist, dafs die Wirkung der medizinischen Seifen eine vorzügliche sei. Er gibt in dieser im ganzen 60 Seiten umfassenden Schrift zunächst seinem Unwillen Ausdruck

Digitized by Google

über die meist von unberufener Seite, von Friseuren und Parfumeuren, in den Zeitungen übliche Anpreisung medizinischer Seifen gegen alle nur denkbaren Hautkrankheiten, wodurch das Publikum zu dem Glauben verleitet werde, dafs die angepriesene in der That eine nach wissenschaftlichen Prinzipien dargestellte Seife sei, während sie in der Regel ein Machwerk ist, welches dem Patienten nicht nur nichts nütze, sondern meistens geradezu schade.

Verfasser entwickelt weiter in sehr klarer und überzeugender Weise, auf Grund seiner Untersuchungen und reichen Erfahrungen, seine Ansichten über den Wert der im Handel vorkommenden Waschseifen, gibt beachtenswerte Fingerzeige bezüglich der Wahl einer guten Seife, dievor allem eine neutrale sein müsse, um ihren Zweck als hygienisch brauchbare Seife zu erfüllen. Er geht dann zur Betrachtung der Seifen als Medikament und als Träger eines solchen über und verlangt als Grundlage für medizinische Seifen: 1. alkalische Seifen (mit beliebigem Überschufs von freier Lauge), 2. neutrale Seifen, 3. saure Seifen (durch Überschufs von Fettsäuren oder andere Zusätze von saurer Reaktion). Verfasser ist mit Unna der Meinung, dafs die Fabrikation der Grundseifen von einem sachverständigen und reellen Fabrikanten in die Hand genommen werden müsse, während die Inkorporation der wirksamen medizinischen Stoffe einem bewährten Apotheker unterstehen mufs. Weiterhin geht Verfasser zur Beschreibung der Darstellung und Wirkung seiner neuen medizinischen Seifen über, die er seinen Kollegen zur weiteren Prüfung empfiehlt. Es sind die folgenden:

1. überfettete Resorcinsalicylseife,
2. „ Salicylresorcinschwefelseife,
3. „ Salicylresorcinschwefelteerseife,
4. „ Chininseife,
5. „ Hydroxylaminseife,
6. „ Jodoformseife,
7. „ Creolinseife,
8. „ Ergotinseife,
9. „ Jodseife,
10. „ Salicylkreosotseife.

Die Wirkung dieser Seifen soll eine nicht nur befriedigende, sondern auch oft eine überraschend schnelle und gute gewesen sein. Verfasser ist der Überzeugung, dafs die „Seifenmethode“ berufen sein wird, eine gröfsere Rolle in der Therapie der Krankheiten der Haut und auch einzelner Nachbarorgane, vielleicht auch sogar in der inneren Therapie zu spielen, als dies bisher der Fall war. Jedenfalls aber sei sie, worauf es ja vor allem ankommen müsse, die wirksamste vor allen anderen, wenn man es mit einer eingefetteten sekretionssüchtigen Haut zu thun habe. Bei der Anwendung von Salben, Pflastern, Pasten und medikamentösen Leimen sei nur eine Oberflächenwirkung, höchstens eine Macerationswirkung zu erzielen, eine Seife aber dringt vermöge ihrer Zusammensetzung und Affinität zu den Produkten und Organbestandteilen der Haut tief in diese ein, nimmt einen erheblichen Anteil der ihr einverleibten Medikamente mit und bringt sie an Stellen, die durch keine andere Methode zu erreichen, aber oft der Sitz des zu heilenden Übels sind.

Die kleine, kurz und klar gefafste Schrift ist ein sehr schätzenswerter Beitrag zur Behandlung der Hautkrankheiten und dürfte nicht nur das Interesse der Ärzte, sondern auch der Apotheker in hohem Mafse in Anspruch nehmen.

Dessau. *Pusch.*

Digitized by Google

Die neueren Arzeneimittel. Für Apotheker, Ärzte und Drogisten bearbeitet von Dr. Bernhard Fischer. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Vierte vermehrte Auflage. Berlin, Verlag von Julius Springer. Preis 6 Mark.

Von dem vortrefflichen Werke liegt abermals eine neue Auflage, die vierte seit dem Jahre 1886, vor. Es erscheint überflüssig, noch etwas zur Empfehlung des für den Apotheker fast unentbehrlichen Buches zu sagen, und möge nur kurz darauf hingewiesen sein, dafs in der neuen Auflage die schon vorhandenen Artikel wesentliche Vervollständigungen erfahren haben und folgende neu aufgenommen worden sind: Chloralammonium, Chloralamid, Chloralcyanhydrat, Eucalyptol, Exalgin, Hydracetin, Hydrarg. benzoïcum, Hydrarg. imidosuccinicum, Hydrarg. thimicum und thimico-acet., Hydroxylamin-Chlorhydrat, Methacetin, Methylchlorid, Methylenchlorid, Myrtol, Thiol. Aufserdem sind die Tabellen um zwei neue vermehrt worden, welche Angaben über Aufbewahrung und Löslichkeit der neueren Arzeneimittel enthalten. Die Maximaldosentabelle aber wurde aufs sorgfältigste revidiert.

Dresden. *G. Hoffmann.*

Chemisch-technisches Repertorium. Übersichtlich geordnete Mitteilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Litteratur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1888. 3. Heft (vierteljährlich erscheint 1 Heft). Mit in den Text gedruckten Illustrationen. Berlin, 1889. R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung.

Das allseitig bekannte und geschätzte Repertorium umfafst im vorliegenden Hefte: Baumaterialien, Cemente und künstliche Steine; Farbstoffe, Färben und Zeugdruck; fette Öle, Beleuchtungs- und Heizmaterialien; gegorene Getränke, Gerben, Leder- und Leimbereitung, Gewebe, Glas und Thon, Holz und Horn, Kautschuk, Kitte und Klebmaterialien, Lacke und Anstriche, Metalle.

Bericht über die achte Versammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Würzburg am 31. Mai und 1. Juni 1889. Herausgegeben im Auftrage des geschäftsführenden Ausschusses von Dr. A. Hilger, Dr. R. Kayser, Dr. E. List und Th. Weigle. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1889.

Der vorliegende Bericht ist abermals ein Beweis der erfolgreichen Thätigkeit der freien Vereinigung bayerischer Chemiker; er enthält eine stattliche Anzahl sehr interessanter Arbeiten aus allen Gebieten der angewandten Chemie.

Untersuchungen über die Wirkung der Sandfilter des städtischen Wasserwerks in Zürich. Von Alfred Bertschinger, Stadtchemiker von Zürich. Separatabdruck aus der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich, Druck von Zürcher & Furrer, 1889.

Von dem Inhalt der etwa 75 Seiten umfassenden und mit vielen Tabellen ausgestatteten Schrift werden alle diejenigen mit Interesse Kenntnis nehmen, welche berufen sind, an der Wasserversorgung gröfserer Städte mitzuwirken.

Druck der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Berlin SW., Wilhelmstr. 32.

Digitized by Google

ARCHIV DER PHARMACIE.

27. Band, 22. Heft.

A. Originalmitteilungen.

Beiträge zur Untersuchung des Wassers.

Von L. van Itallie, Apotheker in Harlingen (Niederlande).

Bei der Untersuchung der niederländischen Trinkwässer seitens der „Nederlandsche Maatschappy ter bevordering der Pharmacie“ wurden von mir einige Beobachtungen über die quantitative Bestimmung der Salpetrigsäure gemacht. Die Methode, welche bei obenerwähnter Untersuchung vorgeschrieben ist, besteht darin, dafs man zu 100 ccm des zu prüfenden Wassers 5 ccm verdünnter Schwefelsäure fügt und so lange Chamäleonlösung zufliefsen läfst, bis eine schwache Rötung entsteht, welche auch nach fünf Minuten nicht mehr verschwindet. Die Chamäleonlösung wird auf Oxalsäurelösung gestellt, welche 0,1 g Oxalsäure in 1 l enthält.

Als ich nach dieser Methode drei Wässer von der Nordsee-Insel Ameland untersuchte, fand ich, dafs die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung mit denen der qualitativen Versuche nicht im Einklang standen.

Die mit Kaliumjodidstärkelösung hervorgerufene Bläuung gestattete, auf die relativen Mengen der in den drei Wässern enthaltenen Salpetrigsäure einen Schlufs zu ziehen. Das Wasser, welches die stärkste Bläuung verursachte, verbrauchte nicht die gröfste Menge Chamäleonlösung.

Da Ferrosalze nicht anwesend waren und die Farbe der Wässer verschieden war, vermutete ich, dafs hierin die Ursache meiner abweichenden Ergebnisse zu suchen sei.

Zufälligerweise besafs ich Wasser, welches einem Torfboden entstammte, gelbbraun, doch völlig frei von Salpetrigsäure war. Das Wasser enthielt in 1 l 950 mg feste Bestandteile, 2,6 mg Ammoniak, 164 mg Chlor (alle Wässer der Provinz Friesland besitzen einen grofsen

Digitized by Google

Chlorgehalt; die Provinz ist an zwei Seiten von dem Meere eingeschlossen) und einen Gehalt an organischen Substanzen, übereinstimmend mit 378 mg Oxalsäure. Salpeter- und Phosphorsäure wie auch Eisen waren abwesend.

Das Wasser, nach oben erwähnter Methode untersucht, verbrauchte zu bleibender Rotfärbung eine Menge Kaliumpermanganat, welche mit 9,6 mg N_2O_3 in 1 l übereinstimmt, während selbst nach 10 Minuten keine Reaktion mit Kaliumjodidstärke eintrat.

Vermutend, dafs die Fehlerquelle dieser Methode in der langen Dauer der Chamäleoneinwirkung gelegen sei, titrierte ich dasselbe Wasser nach der Methode von Feldhaus-Kubel.

Obschon ich sehr schnell arbeitete und alle möglichen Vorsichtsmafsregeln traf, bekam ich hier ein Resultat, welches mit 6,536 mg N_2O_3 in 1 l übereinstimmt. Also gab auch diese Methode ein unrichtiges Resultat.

Wurde in diesem Wasser etwas Alaun gelöst und eine Lösung von $KOH + Na_2CO_3$ zugefügt, dann nahm der entstandene Niederschlag einen Teil des Farbstoffes auf und wurde das Wasser etwas weniger gefärbt. Nach der Methode von Feldhaus-Kubel wurde jetzt so viel Kaliumpermanganat verbraucht, als mit 4,579 mg N_2O_3 in 1 l übereinstimmt.

Bei Wässern, welche mehr oder weniger gefärbt sind, ist also die Methode von Feldhaus-Kubel in manchen Fällen nicht anwendbar, da zugleich mit der Salpetrigsäure die organischen Farbstoffe oxydiert zu werden scheinen.

Obschon bekannt ist, dafs Kaliumpermanganat Salzsäure nach der Gleichung

$$KMnO_4 + 8HCl = MnCl_2 + KCl + 5Cl + 4H_2O$$

zersetzt, und schon Mohr in seinem Lehrbuch der chemisch-analytischen Titriermethode (dritte Auflage p. 159) diese Sache erwähnt, ist es befremdlich, dafs selbst das vortreffliche Werk von Tiemann und Gärtner („Die chemische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Wassers") bei der Bestimmung der organischen Substanzen die Anwesenheit der Chloride stillschweigend übergeht.

Bei der Untersuchung der niederländischen Trinkwässer ist vorgeschrieben, die Chloride erst mit schwefelsaurem Silber zu entfernen, bevor man zur Bestimmung der organischen Substanzen schreitet.

Digitized by Google

Der Einfluſs der Chloride bei dieser Bestimmung ergibt sich aus folgenden Versuchen, zu welchen ein Wasser benutzt wurde, welches in 1 l 1,3 g feste Bestandteile und 278 mg Chlor enthielt. Ammoniak, Salpeter, Salpetrig- und Phosphorsäure waren abwesend.

Die Chamäleonlösung war auf eine Oxalsäurelösung gestellt, welche 1 g Oxalsäure in 1 l enthielt.

10 ccm der bei den folgenden Versuchen benutzten Chamäleonlösung entsprachen 10 ccm der Oxalsäurelösung.

1. 100 ccm Wasser wurden mit Schwefelsäure und einer genügenden Menge Kaliumpermanganatlösung versetzt, 5 Minuten zum Sieden erhitzt, Oxalsäurelösung hinzugefügt und endlich mit Chamäleonlösung bis zur schwachen Rötung titriert.

Es waren erforderlich:

36,6 ccm Chamäleonlösung,
6,9 „ Oxalsäurelösung,
29,7.

In 1 l Wasser würde also ein Gehalt an organischen Substanzen anwesend sein, übereinstimmend mit

297 mg Oxalsäure. (1.)

2. 100 ccm Wasser wurden mit 20 ccm Silbersulfatlösung und 5 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) versetst. (Da der sich abscheidende Niederschlag von Chlorsilber nicht leicht zu filtrieren ist, füge ich die verdünnte Schwefelsäure hinzu, welche ein schnelles Absetzen sehr fördert.) Von dieser Mischung wurden 100 ccm dekantiert und mit Chamäleon- und Oxalsäurelösung titriert.

Diese 100 ccm gebrauchten:

31,92 ccm Chamäleonlösung,
13,7 „ Oxalsäurelösung,
18,22.

In 1 l des ursprünglichen Wassers waren also:

$$\frac{18{,}22 \times 5 \times 10}{4} = 227{,}7 \text{ mg}$$

auf Oxalsäure berechnete, organische Substanzen anwesend. (2.)

3. Ein zweiter Versuch, nach Fällung mit Ag_2SO_4 angestellt, ergab:

100 ccm gebrauchten 24,2 Chamäleonlösung,
5,5 Oxalsäurelösung,
18,7.

Digitized by Google

$$\frac{18{,}7 \times 5}{4} = 23{,}37.$$

Organische Substanzen in 1 l = 233,7 mg Oxalsäure. (3.)

4. Da ein Zusatz von Manganosulfat die Zersetzung zwischen Übermangansäure und Salzsäure verhindert, löste ich in 100 ccm des Wassers 1 g dieses Salzes und titrierte alsdann, wie oben beschrieben wurde.

Gebraucht wurden:

34,1 Chamäleonlösung,
11,2 Oxalsäurelösung,
22,9.

Organische Substanzen in 1 l = 229 mg Oxalsäure. (4.)

5. 100 ccm Wasser + 0,5 g Mangansulfat.

Diese gebrauchten:

25,87 Chamäleonlösung,
2,85 Oxalsäurelösung,
23,02.

Organische Substanzen in 1 l = 230 mg Oxalsäure. (5.)

6. und 7. 100 ccm Wasser + 100 mg Chlornatrium.

a) Gebraucht: 36,8, 6,2, 30,6.

b) 39,6 Chamäleonlösung, 9,1 Oxalsäurelösung, 30,5.

Organische Substanzen in 1 l = 306 mg Oxalsäure. (6.)
„ „ „ 1 l = 305 „ „ (7.)

8. 100 ccm Wasser + 200 mg Chlornatrium.

Gebraucht wurden:

37,6 Chamäleonlösung,
6,8 Oxalsäurelösung,
30,8.

Organische Substanzen in 1 l = 308 mg Oxalsäure. (8.)

Die Ergebnisse sub No. 2, 3, 4 und 5 gestatten, nach meiner Meinung, zu konkludieren: Die Bestimmung der organischen Substanzen im Trinkwasser gibt bei Anwesenheit von Chloriden unrichtige Resultate.

Die Ergebnisse sub No. 6, 7 und 8 lassen kein bestimmtes Verhältnis zwischen der angewendeten Menge Kaliumpermanganat und der Menge des anwesenden Chlors erkennen.

Digitized by Google

Osterferien im Süden.

Von F. A. Flückiger.

Wären sie nicht gar zu einseitig hingeworfen, diese flüchtigen Pinselstriche, so dürften sie — vielleicht einigen Wert beanspruchen. Solchem Urteile müssen sich die nachfolgenden Zeilen unterwerfen, besonders, wenn es von besser unterrichteter Seite kommt, von jenen, die berufen wären, ein der schönen Wirklichkeit würdigeres Gemälde zu entwerfen. Andere aber, welche diesen anspruchslosen Blättern Aufmerksamkeit schenken, werden vielleicht eigene erfreuliche Erinnerungen herauslesen, neue Eindrücke willkommen heifsen oder vielversprechende Anregungen daraus schöpfen und freundliche Nachsicht üben.

Frisches Grün schmückte freilich am 12. März 1889 bereits die hübschen Anlagen in und um Bologna; die Emilia im ganzen bot aber noch keineswegs einen frühlingsmäfsigen Anblick dar, auch abgesehen von der allezeit öden Geröllebene des toscanischen Rheins, des Reno. In sicherer Entfernung von dem wilden Strome ruhte noch die gelehrte, üppige Bononia aus von dem Jubel des 13. Juni 1888, dem Ehrentage ihrer achthundertjährigen hohen Schule; der um die geologische Wissenschaft verdiente damalige Rektor, Commendatore Prof. Capellini, hielt in seinem prächtigen Museum in liebenswürdigster Weise immer noch die Begeisterung für die einzigartige Feier wach.

Flufsaufwärts kam der Winter mehr und mehr zur Geltung, nicht nur auf den schneebedeckten Häuptern des hohen Appennin; auch der liebliche Badeort Porretta, in dessen Schwefelquellen einst der grofse Sünder Lorenzo il Magnifico Heilung seiner Leibesschäden suchte und nicht fand, ahnte noch kaum das kommende Frühjahr. Nach Pracchia, der höchst gelegenen Station (617 m), am Ausgange des längsten Tunnels, bleibt der Hauptkamm des Gebirges zurück und herauf grüfst entzückender Sonnenschein von den gesegneten, im saftigsten Grün prangenden Berglehnen Toscanas mit ihren matt schimmernden Ölhainen, von welchen sich die weifsen Dörfer, Kapellen, Glockentürme und die einladenden Sommersitze ohne Zahl leuchtend abheben. Da liegt herzerfreuend Pistoja; die Bauwerke der anmutigen Stadt entfalten in guter Auswahl die Leistungen der mittelalterlichen Kunst, welche bei der mäfsigen Zahl der Gebäude leicht gestattet, sich bewundernd in diese Welt überreicher schöpferischer Thatkraft zu ver-

Digitized by Google

tiefen. Der überall ansprechend zu Tage tretende geschichtliche Hintergrund, auf welchem die ganze toscanische Kunst ruht, legt es nahe, die Vorzüge und Nachteile der eng begrenzten damaligen Städterepubliken zu vergleichen mit den Einrichtungen des heutigen geeinigten Königreiches.

Unweit St. Paolo, der Wollenweber-Kirche, in dem sonnigen Corso Vittorio Emanuele, allerdings in gut geschützter Lage, breitet eine stattliche Dattelpalme ihren Wipfel aus, vielleicht die nördlichste in dieser Landschaft, jedenfalls wohl weit und breit eine der kräftigsten. Die Umwohner schätzen ihr Alter auf ein Dritteljahrhundert.

Schade, dafs es nicht angeht, von der Station Pieve a Nievole den nahen Thermen von Monsummano einen Besuch abzustatten, welche jedes Rheuma und jede Gicht zu heilen vermögen. Unwiderstehlich aber winkt die Majestät jenes Platzes in Pisa,[1] wo die Begeisterung, der Kunstsinn und der Reichtum in der allzu kurzen Blütezeit der Republik jene Denkmäler von unvergleichlicher Hoheit hinterlassen haben.

Vom Sonnenschein verklärt, gewähren auch die toscanischen Maremmen einen freundlichen Anblick; zur Linken winkt das sienesische Bergland zwischen Cecina und Grosseto, welches der Borsäure halber einen Besuch verdienen würde. Rechts, ganz besonders in der Nähe von Talamone und Orbetello, prächtige Ausblicke auf das Meer und den weithin leuchtenden Monte Argentario. Die schöne, aber durch Versandung sehr eingeengte Bucht von Talamone, einst eines der Eingangstore des florentinischen Seehandels,[2] hat heute nur noch Bedeutung für die nächste Umgebung und den geringen Verkehr mit Elba. Statt der mit Spezereien beladenen Karawanen beleben nunmehr mit Holzkohle befrachtete Ochsenwagen die Strafsen und Stationen. Auch der in früheren Zeiten in dieser Gegend gepflegte Korkwald scheint verschwunden zu sein.

Neben den grofsartigen Bauten, Strafsen, Flufsdämmen, Kanälen und Brücken, welche die Maremmen heben sollen, sprechen auch die an jedem Bahnhofe angepflanzten Eucalyptushaine für den Eifer und die Planmäfsigkeit, mit welcher jener Zweck verfolgt wird; die weifsen, langgehörnten Büffel, welche häufig aus dem hohen Grase auftauchen, sind gleichfalls Zeugen solcher Bestrebungen.

---

[1] Vergl. Archiv der Pharmacie 225 (1887) p. 676, 677.

[2] Siehe meine Pharmakognosie 1883, p. 7 und 159.

Digitized by Google

Die mit trotzigen Türmen und Zinnen über der Ebene thronende Corneto Tarquinia erinnert in ihren merkwürdigen Altertümern an das noch immer nicht gelöste Rätsel der Herkunft des uralten Etruskervolkes, welches in diesen Landen weit und breit Denkmäler einer hohen Kultur hinterlassen hat.

An der Nordseite des Forum Romanum bezeichnen 10 gewaltige Säulen aus grauem Marmor von Euböa (Cipollino) die Vorhalle des Tempels, welchen der Kaiser Antonius Pius im Jahre 141 n. Chr. seiner Gattin Faustina gewidmet hatte; im XIV. Jahrhundert, wenn nicht früher, wurden die inneren Tempelreste zu der Kollegiatkirche San Lorenzo umgestaltet. Diese Gegend am Forum hatte den Namen Miranda erhalten, so dafs nun der Faustinatempel und das christliche Gotteshaus San Lorenzo in Miranda[1] ein der Bedeutung nach nicht eben unnatürliches Ganzes bilden, welches sich von der gegenüberliegenden Seite des Forums bei der Kirche Sa. Maria Liberatrice oder von der Westhöhe des Palatin als eine der wirkungsvolleren Gruppen dieses wunderbarsten aller Trümmerfelder darstellt.

Durch die Sorge der Gründer oder ihrer Nachfolger war die Kirche San Lorenzo in Miranda mit nicht unerheblichen Einkünften ausgestattet worden. Die Apotheker Roms, die Aromatarii des Mittelalters, wurden durch Martin V. in den Besitz dieser Kirche und ihrer Einnahmen gesetzt. Welche Absichten den Papst dabei leiteten, ob allgemein menschliche oder besondere, auf den Stand bezügliche, wäre noch zu ermitteln. 1429 scheint der Papst einen engeren Zusammenschlufs der Apotheker zu einer „Università dei Farmacisti o Speziali“ (Gesamtheit, Verein, der Apotkeker Roms) veranlafst zu haben und bedachte sie im Jahre 1430 mit jener Schenkung.[2] Die Satzungen, Capitula, dieser Gilde enthalten so ziemlich die gleichen, selbstverständlichen Bestimmungen über die Ausübung des Berufes, welche in jener Zeit auch in den so sehr zahlreichen entsprechenden Verordnungen deutscher Städte und Fürsten überall wiederkehren.[3] Aus den Einkünften der Kirche und späteren

[1] Zum Unterschiede von fünf anderen, zum Teil viel bedeutenderen Kirchen Roms, welche ebenfalls San Lorenzo gewidmet sind.

[2]) Vergl. meinen Aufsatz: „Italienische Beiträge zur Geschichte der Pharmacie und Botanik“, Archiv d. Pharm. 226 (1887) p. 677.

[3] Die Capitula, nach der erneuten Fassung von 1557, veröffentlichte A. Bertolotti in seinen interessanten „Notizie e documenti sulla storia della Farmacia e dell' empirismo in Roma“. Roma, Tipografia Aldini, S. Stefano del Cacco, 1888, p. 4.

Digitized by Google

Vergabungen errichtete und unterhielt die „Università“ der römischen Apotheker, wie jener Papst verordnet hatte, eine Zufluchtsstätte für kranke und verarmte Angehörige von Fachgenossen in einem nicht sehr umfangreichen, der Kirche angehängten Gebäude. Heute ist letzteres zu kleinen Mietswohnungen umgestaltet, deren Ertrag nunmehr in die Kasse der Università dei Farmacisti fliefst. Diese aber haben sich im Laufe der Zeit zu dem heutigen Collegio chimico farmaceutico di Roma erweitert. Aus dessen Statuto e regolamento vom 1. Juni und 8. November 1887 geht hervor, dafs jeder in Rom oder in der Provinz ansässige Apotheker unter leicht zu erfüllenden Bedingungen in den Verein aufgenommen werden kann; die Mitglieder zahlen monatlich 1 Lira, und diese Beiträge, Rendite libere, können zur Unterstützung und Aufmunterung angehender Standesgenossen, auch für Versammlungen und Vereinszwecke (Spese di rappresentanze) verwendet werden. Die althergebrachten Einkünfte, Rendite provenienti da legati testamentari, verbleiben dem Gottesdienste und der Wohlthätigkeit. Die Kirche ist nicht öffentlich, so dafs die bezüglichen Ausgaben sich auf die Erhaltung des Gebäudes und Verpflichtungen beschränken, welche durch Vermächtnisse vorgeschrieben sind. Auf Geldunterstützungen von Seiten des Collegio haben Apotheker, ihre Witwen und Waisen, wie auch ihre „Herren Mitarbeiter“, Commessi, Anspruch, aber das dringendste Bedürfnis mufs nachgewiesen werden.

Die überwiegende Mehrzahl der Kirchen Roms spottet hochgespannten künstlerischen Erwartungen; auch San Lorenzo in Miranda berechtigt durchaus nicht zu dergleichen. Trotzdem erschien es dem Verfasser als eine Pflicht der Pietät, dieses Gebäude zu besichtigen, in welchem sich ein recht merkwürdiges Stück Geschichte der Pharmacie verkörpert. Der Vorstand des Collegio chimico farmaceutico bot dazu mit ausgesuchtester Liebenswürdigkeit die Hand; die Herren Apotheker Dr. Luigi de Cesaris, Cavaliere Dr. Augusto Albini und Mario Poce nahmen sich die Mühe, die Kirche und das Vereinslokal im anstofsenden Gebäude, dem früheren Ospedale, aufzuschliefsen und mit gröfster Bereitwilligkeit einen Blick in das Archiv der „Università degli Speziali“ zu gestatten. Selbst mit der zuvorkommendsten Unterstützung der genannten Herren des Vorstandes gelang es jedoch nicht, in dem Archiv bedeutsame Dokumente ausfindig zu machen. Die Aktenbände und Schriftenbündel beziehen sich beinahe nur auf die Verwaltung der Kirche San Lorenzo in Miranda und des Hospitals,

Digitized by Google

vor allem natürlich auf die Einkünfte der Gilde oder Universitä. Es ist wenig wahrscheinlich, dafs auch eine eingehendere Durchsicht des Archivs besonders wertvolle Beiträge zur Geschichte der Pharmacie in Rom liefern würde.

Einige dergleichen verdanken wir dem Direktor des Staatsarchivs in Mantua, Herrn A. Bertolotti, in den oben schon genannten „Notizie e Documenti". Durch dessen Gefälligkeit bin ich auch in den Besitz der Taxe gelangt, welche 1558 den Apothekern der ewigen Stadt vorgeschrieben war

In Rom wie überhaupt in Italien besafsen manche Klöster eigene Apotheken, welche zum Teil nur für die Angehörigen des betreffenden Ordens bestimmt waren, wie z. B. die Apotheke der Dominikaner in Rom. Andere Ordensapotheken waren auch dem Publikum dienstbar. So besonders diejenige der Jesuiten in Via del Caravita No. 8 (217), an die Kirche St. Ignazio angebaut und nach der Strafse zu von der mächtigen Façade der ersteren nur durch ein sehr schmales, wahrscheinlich später, vielleicht nach Vollendung des Kirchenbaues (1675), eingeschobenes Gebäude getrennt. San Ignazio ist nach Süden mit dem mächtigen Bau des Collegio Romano verbunden, und zwischen dieser ehemaligen Hochburg der Wissenschaft und Erziehungskunst der Gesellschaft Jesu und der Kirche liegt einer jener schönen Höfe, deren Rom so manche aufzuweisen hat. Auch dieser hier ist mit Palmen und anderem edlen Gewächse geschmückt. Die Apotheke hatte keinen Eingang von der Strafse her; das arzeneibedürftige Publikum gelangte nur durch die Kirche, die anstofsenden schönen Hallen und durch den oben genannten Hof nach der Ordensapotheke.

Die kurzlebige römische Republik hatte bereits 1849 die Apotheke geschlossen und die italienische Regierung hat sie 1874 gänzlich aufgehoben. Heute ist das mittlere der drei vergitterten Fenster in seiner unteren Hälfte zu einer Thür geworden, über welcher zu lesen steht: Fratelli Brassart. Tritt man aus der Via del Caravita[1] ein, so findet man statt der Apotheke die mechanische Werkstätte der Gebrüder Brassart (aus Köln), welche für das Uffizio centrale di meteorologia und das Osservatorio astronomico des Königreiches arbeiten. An die Apotheke erinnern nur noch einige Fresken an der Decke, welche Hippokrates, Galen etc. darstellen, sowie einige Inschriften, darunter solche, welche die päpstliche Anerkennung der Apotheke aussprechen.

[1] Caravita hatte ein Bologneser Chirurg des XVI. Jahrhunderts geheifsen.

Digitized by Google

Die Verwaltung der Apotheke war einem Mitgliede des Ordens anvertraut, welches sich dazu berufen fühlte, und es scheint wohl, dafs sich dieser Ordensapotheker, wenigstens in neuerer Zeit, sehr selbständig bewegte und keineswegs durch strenge Vorschriften beengt war. So, wurde mir berichtet, war es unter dem letzten Gliede des Ordens, Antonacci, welcher der Apotheke von 1834 bis 1874 vorgestanden hatte. Zur Zeit der päpstlichen Herrschaft diente die Jesuitenapotheke zugleich zur Ausbildung angehender Pharmaceuten. Einer der letzten, welcher noch unter Antonacci gearbeitet hatte, Signor Serafini, legte mir das Lehrbuch vor, nach welchem dort studiert und gearbeitet worden war, nämlich den „Codice farmaceutico Romano teorico pratico, compilato e pubblicato per ordine di S. S. Papa Pio IX". Roma 1868, 4°, 839 Seiten. Achille Maria Ricci, commendatore di S. Spirito, presidente della commissione degli Ospedali di Roma, hat als Verfasser die Widmung an den Papst unterzeichnet. Die Ausstattung des Buches machte mir, abgesehen von den ganz wertlosen, an Pomet[1] erinnernden Pflanzenabbildungen, einen günstigeren Eindruck als der Inhalt; vor 21 Jahren mochte es freilich Dienste geleistet haben.

Bei der Aufhebung der Apotheke durch die italienische Polizei ist, wie mir der erwähnte, damals dort angestellte Apotheker sagte, die ganze Einrichtung verschwunden; als einzige bezügliche Dokumente, die mir vorgewiesen werden konnten, sind einige wenige Urkunden zu nennen, welche die Darstellung des Theriaks, der Trochisci e Scilla, Trochisci e viperis, Trochisci hedychroi, sowie der Antidotus (nicht Antidotum!) magni regis Mitridatis bezeugen. Diesen damals so ungemein hoch angesehenen Präparaten widmete auch die Jesuiten-Apotheke grofse Sorgfalt; sie wurden unter besonderer Aufsicht dargestellt und darüber jeweilen eine Urkunde verfafst. Ein solches Pergamentblatt, 80 cm hoch und 57 cm breit, welches ich vor mir habe, ist betitelt: Anno Dni MDCXXI parata Romae in Collegio Societatis Jesu die XX Julii Theriaca Andr$\overline{\text{chi}}$ senioris, Trochisci è Scylla Galeni, Antidotus magni regis Mitridatis Damocratis ex Andromaco. Der 55 mm breite Rand des Blattes ist mit Arabesken bemalt und trägt in den beiden oberen Ecken zwei Brustbilder, vielleicht Galen und Hippokrates. Der Text wird durch zwei Säulen in drei Spalten geteilt; die ersteren sind aus grünen, blättertragenden, von blauen und roten Bändern umschlungenen

[1] Vergl. meine Pharmakognosie, p. 1015.

Digitized by Google

Stäben gebildet und mit einem Strahlenkranze gekrönt. Der Kranz der linken Seite umschliefst das Zeichen ✝ I H S in dem anderen steht: Die künstlerische Ausstattung des anspruchsvollen Dokumentes ist gut angelegt, aber ziemlich plump ausgeführt.

Der erste Unterzeichner der Urkunde, Sebastian Pozzi, Protomedicus almae urbis Romae, bezeugt, mit seinen sieben, ebenfalls unterzeichneten, Kollegen die Drogen besichtigt und gut befunden, auch die Befähigung des Apothekers, P. Franciscus Vagiolus, è Societate Jesu in Romano Collegio ejusdem Societatis Pharmacopola, geprüft („in ipsius P. Franc. peritiam inquisivimus") und endlich der Bereitung des Theriaks und des Mithridats beigewohnt zu haben. Das Siegel des Protomedicus ist leider bis auf Spuren abgefallen. Die Aufzählung der Bestandteile des Theriaks zeigt 58 Drogen, welchen überdies noch die oben genannten Trochisci, Wein und Honig beigemischt wurden, um die richtige Latwergenkonsistenz herbeizuführen. Unter jenen Drogen sind bemerkenswert Terebinthina legitima und Opobalsamum seu Balsamum occidentale; ohne Zweifel ist erstere als Harzsaft der Pistacia Terebinthus[1] aufzufassen und Balsamum occidentale darf wohl als Perubalsam gedeutet werden[2]; zu Amerika unterhielt ja die Gesellschaft Jesu lebhafte Beziehungen.

Die Vorschrift zu der Theriaca, welche aus dem IV. Jahrhundert stammt, findet sich auch in dem Dispensatorium von Valerius Cordus, wo[3] statt der Terebinthina Lachryma Terebinthi Libistiadis vorgeschrieben und als Harz der nordafrikanischen, in Libyen wachsenden Terebinthe erläutert wird. Cordus nennt als Ersatz dieser Droge das Lärchenharz, welches in Deutschland überall „improprie" Terpenthin heifse. Da es an echtem Balsam fehle, empfiehlt Cordus statt dessen Nelkenöl! Weniger leicht nimmt er es mit den Vipern, welche diesseits der Alpen fehlen, daher man die Trochisci de Vipera aus Italien beziehen müsse.[4]

Ein nicht minder wunderliches Gemisch aus gleichfalls 5 Dutzend Drogen ist das Antidotum, welches mit den Namen Mithridates, Andromachos und Damokrates sowohl in dem vorliegenden

[1] Vergl. meine Pharmakognosie, 2. Aufl. 1883, p. 69.
[2] Ebenda 130.
[3] Pariser Ausgabe von 1548, p. 156, 160.
[4] Ebenda 324.

Digitized by Google

Jesuiten-Dokument, als auch bei Valerius Cardus aufgeführt ist. Das Rezept zum „Mithridatium“ stammt aus der Mitte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts; dieses sowohl als das zum Theriak hatten sich, als wenig rühmliche Armutszeugnisse der Medizin und Pharmacie, bekanntermassen bis in den Anfang des XIX. Jahrhunderts erhalten.

Schade, dafs wir über die Geschichte der Apotheke nicht mehr wissen; nicht einmal die Zeit ihrer Entstehung war von den Mitgliedern der Gesellschaft Jesu im Collegio Germanico, ihrem jetzigen Hauptsitze in Rom, zu erfragen und die Ordensarchive sind zum Teil dem grofsen Königlichen Staatsarchive einverleibt, zum Teil nach Fiesole bei Florenz gebracht worden, wo der Jesuitengeneral residiert. An beiden Orten wurden mir Aufschlüsse versprochen. Inschriften, welche noch an den Wänden der ehemaligen Apotheke erhalten sind, vermögen wenigstens einiges zu berichten. Papst Urban VIII. unterzog 1630 und 1640 die Apotheke einer halbstündigen Besichtigung. Eine schwarze Marmortafel mit Wappen besagt, dafs am 2. Juni 1717 Jacob III., König von Grofsbritannien, „hanc Pharmacopoeam regia majestatis praesentia decoravit“.[1] Eine andere Inschrift gilt dem Besuche des Papstes Clemens XI., der purpurgekleideten Kardinäle und anderer Würdenträger am 7. Oktober 1718. Benedict XIV. stellte, wie weiter zu lesen ist, im Jahre 1741 dieser Offizin das bisher sehr geschmälerte Recht des Verkaufes (von Arzeneimitteln) zum Teil wieder her. Dieses bezieht sich auf Klagen der Apotheker in Rom, welche sich durch die Jesuitenapotheke beeinträchtigt erklärt hatten, so dafs der genannte Papst gegen den Orden eingeschritten war. Es scheint also, dafs dieser schliefslich doch wieder die Oberhand bekam. Bekanntermafsen ist es ein Verdienst der Jesuiten, die Chinarinde in Europa bekannt gemacht zu haben; vermutlich erfolgte dieses zum guten Teile durch Vermittelung der Ordensapotheke. Das neue Heilmittel führte geradezu den Namen Pulvis jesuiticus oder Pulvis patrum.[2] Aber ausser diesem wurden dort noch andere Arzeneistoffe und Genufsmittel gehalten, namentlich auch Kakao und Schokolade.

Ich habe schon gelegentlich[3] hervorgehoben, wie interessant ein genauer Überblick der naturhistorischen Leistungen der Jesuiten sein

[1] Vom eigenen Volke als Hochverräter erklärt, brachte diese Majestät den gröfsten Teil des Lebens, von 1719 bis 1766, in Rom zu.

[2] s. meine Pharmakognosie, 2. Aufl., 1883, p. 542.

[3] Archiv d. Pharm. 219 (1881), p. 402; vergl. auch Pharmakognosie, p. 502, 621 und 768.

Digitized by Google

müfste. Ihre sehr bedeutende Handelsthätigkeit verschaffte ihnen aus den verschiedensten Ländern wertvolle Produkte, darunter besonders auch Heilmittel. Vermutlich wurde damit namentlich die Ordensapotheke in Rom versehen, aber auch in anderen Städten unterhielt die Gesellschaft Jesu eigene Apotheken. So z. B. in Paris, wo im Jahre 1696 „le frère du Soleil, tres-habile Apoticaire du Collège des Jésuites" genannt wird.[6] In Manila war der Jesuit Georg Joseph Camellus um die gleiche Zeit als Apotheker thätig. Die Gegner des Ordens griffen übrigens dessen Handelsthätigkeit gelegentlich mit Heftigkeit an.[7]

Die Geschichte stellt grofse Anforderungen an den Beobachter, welcher sinnend die Gefilde und Berge zwischen Rom und Neapel durchwandert oder auch nur von dem eilenden Zuge aus zu überblicken vermag. Mitten in diesem weiten Schauplatze unendlich wechselvoller Menschengeschicke thront 500 m hoch oben Monte Cassino. In dieser heute noch sehr stattlichen burgartigen Ursprungsstätte des Benediktiner-Ordens lebte ungefähr von 1072 bis 1106 Constantinus Africanus, nachdem er sich die Summe der damaligen Gelehrsamkeit mit Einschlufs der Medizin zu eigen gemacht hatte. Die letztere hatte ihn nach Salerno geführt, wo Constantin der hervorragendste Lehrer und Schriftsteller der dortigen, so sehr berühmten medizinischen Schule wurde. Warum er diese Stellung mit dem Kleide San Benedetto's vertauschte, ist unbekannt; seine wissenschaftliche Thätigkeit erlitt durch die Strenge der Klosterzucht keinen Abbruch, denn namentlich seine Hauptwerke sollen gerade in Monte Cassino verfafst worden sein. Die grofsartige Landschaft ist von reicher, anmutiger Manigfaltigkeit, wie geschaffen zum abschliefsenden Zusammenfassen der Ergebnisse einer langen, gesegneten Lebensthätigkeit. Salerno, Monte Cassino, Constantinus Africanus sind auch für die Pharmacie bedeutsame Namen; aber kaum ist noch zu hoffen, dafs es der emsigsten Forschung gelingen könne, volles Licht darüber zu verbreiten. Die äufsere Häfslichkeit der zur

---

[6] Labat, de l'ordre des Frères Prêcheurs, Nouveau voyage aux isles de l'Amérique II (1742), p. 42.

[7] Vergl. z. B. Sammlung der neuesten Schriften, welche die Jesuiten in Portugal betreffen, aus dem Italienischen übersetzt, I. (Frankfurt und Leipzig 1760), p. 257. — Auch Victor Schultze, im Sonntagsblatt des „Bund", Bern, November 1882, p. 373 u. 381: Der Welthandel der Jesuiten im XVII. und XVIII. Jahrhundert (ohne Quellenangabe).

Digitized by Google

Zeit des Kunstverfalles, 1727, aufgeführten Kirche, im Innern ein Schatzkasten edler, fein polirter Gesteine, erinnert in keiner Weise an die mittelalterliche Pracht. Auch von der Apotheke des Klosters ist nur noch der Rezeptiertisch, gegenwärtig in der Sagristia, zu sehen, allerdings ein treffliches Kunstwerk in guter Holzarbeit, wie es wohl nur wenige Apotheken aufzuweisen haben mögen. Doch sieht der Tisch keineswegs danach aus, als stammte er aus jenen entlegenen Jahrhunderten der höchsten Blüte des stolzen Benediktinersitzes, dessen Ansehen einst unübertroffen die katholische Welt mit Bewunderung erfüllte. Die mächtigen Metallthüren der Kirche, Jahrhunderte älter als diese selbst, zählen noch heute in Silberschrift die kaum übersehbaren, zum Teil weit entlegenen Besitzungen auf, welche Monte Cassino einst sein eigen nannte.

In Neapel gibt es Apotheken, zum Teil allerdings von vorwiegend englischem, deutschem oder französischem Gepräge, welche den besten Eindruck machen, in vielen Fällen aber, z. B. sogar im Corso Vittorio Emanuele, steigt dem Beschauer Schamröte ins Gesicht, wenn er über einer unsagbar verkommenen Schmutzbude entsetzt die Aufschrift Farmacia erblickt.

Den Spuren des merkwürdigen Giambattista Porta nachgehen zu wollen, wäre wohl eben so unmöglich als nutzlos. Gegen Ende des XVI. Jahrhunderts hatte dieser vornehme Neapolitaner in seinem Hause eine „Accademia de' Segreti", eine naturforschende Gesellschaft, gegründet, deren Unterdrückung damals auf Papst Paul's V. Wink erfolgte. Die berühmte römische Accademia dei Lincei machte das Unrecht gut. In Rom erschien 1608 Porta's Destillationsbuch, in Neapel schon früher das landwirtschaftliche Buch „Villae", beide wie noch andere seiner Schriften mit einer Fülle von guten Beobachtungen, obwohl es auch an zeitgemäfsen Wunderlichkeiten nicht fehlt.

In Neapel führen die pompejanischen Altertümer des Museo nazionale in weit entlegene Jahrhunderte zurück. Die Sammlung „Comestibili" bietet aufser Lebensmitteln mancherlei der Pharmacie im weiteren Sinne nicht so ganz fremde Dinge dar. Unsere Kollegen dienten ja doch wohl in ausgedehnter Weise auch der Kosmetik und führten bekanntlich noch im Mittelalter allerlei feinere Genufsmittel. Zu solchen Zwecken, vielleicht in pharmaceutischen Händen, mögen manche der in überraschender Abwechselung der Formen in Pompeji aufgefundenen Glasgefäfse bestimmt gewesen sein. Recht bemerkenswert ist die Ab-

Digitized by Google

blätterung, welche den mit Geschicklichkeit und gröfstenteils mit gutem Geschmacke ausgeführten Glasgefäfsen ein ganz eigentümliches Ansehen verleiht. Die Verwitterung ist wohl hauptsächlich Folge des Angriffes von Wasser und Kohlensäure, welche so viele Jahrhunderte hindurch auf das Glas einzuwirken vermochten. In Glas eingeschmolzene Flüssigkeit erinnert an Wein, welcher, in dieser Weise der Zeit trotzend, gelegentlich den Verstorbenen mitgegeben worden zu sein scheint. Berthelot hat den Inhalt eines solchen, sehr merkwürdigen Gefäfses,[1] welches in Aliscamps (Campi Elysei) unweit Arles in einem Kirchhofe aus römischer Zeit gefunden worden war, durch genaue Untersuchung als Wein erkannt; ähnliche zugeschmolzene Gefäfse alter Glasmacherkunst sind auch sonst bekannt. Die Untersuchung der in Neapel aufbewahrten mancherlei Reste von Speisen und Früchten würde immerhin von Wert sein. De Luca[2] hat Brot aus einem Backhause in Pompeji untersucht, dessen Form mit heute noch in Sizilien üblichem Gebäcke übereinstimmt. In der gleichen Backstube gefundener Weizen ist braunschwarz und porös; die äufsere Form hat sich erhalten, aber Stärke Zucker, Proteïnstoffe und Fett sind verschwunden, ohne Zweifel in Form von Kohlensäure und Wasser, also wohl infolge eines Vorganges, den Berthelot[3] mit der Bildung von Braunkohle vergleicht. Auch die von Palmeri[4] ausgeführte Untersuchung eines Dutzends Farben, von welchen ein pompejanischer Künstler Proben, leider aber gar zu spärliche, hinterlassen hat, ist beachtenswert. Nur eine dieser Mischungen enthielt organische Stoffe, darunter, wie es Palmeri sehr wahrscheinlich macht, Kermes, die Schildlaus (Coccus Vermilio, G. Planchon) der Quercus Ilicis. Dioskorides[5] wie Plinius[6] kannte diesen Farbstoff, Kokkos oder Coccus, sehr wohl; aus Heyd's gründlicher Darstellung[7] und Planchon's Abhandlung „Le Kermès du Chêne" (Paris et Montpellier 1864, p. 475) ist die Bedeutung dieser Farbe im Altertum und Mittelalter ersichtlich. In den übrigen Mischungen jenes Künstlers fanden

[1] Abbildung: Journ. de Pharm. et de Chim. XXVI (Paris 1877) p. 12.
[2] Ebenda XLIV. (1863), p. 398.
[3] Ebenda XLIV., p. 402, auch Jahresber. d. Chemie 1863, p. 763.
[4] Gazzetta chimica italiana VI. (1876), p. 44.
[5] De Materia medica, lib. IV. cap. 48; Sprengel's Ausgabe I. 541.
[6] Nat. Historia XVI., p. 12, und XXII., p. 3; Littré's Ausgabe I., p. 573, und II., p. 75.
[7] Geschichte des Levantehandels im Mittelalter II. (1879) 609.

Digitized by Google

sich gelber und roter Ocker, Grünspan, Minium, wie zu erwarten war; solche Farben vermochten freilich der Zeit zu trotzen. Zweifelhaft scheint wohl die Verwendung von Kobalt in der alten Welt zu sein.

In Palermo hält der Apothekerstand etwas auf sich; im Toledo, jetzt Via Vittorio Emanuele, trifft man zwei Apotheken, deren Besitzer sich auf dem Geschäftsschilde als Professoren zu erkennen geben. Doch gibt es freilich im Gegensatze dazu z. B. in dem unsagbar jammervollen, nun glücklicherweise zur Säuberung ausersehenen, Quartiere Lo Spasimo, wie im Corso Calatafimi entsetzlich ärmliche Buden mit der Aufschrift Farmacia, welche mit jenen elendesten Apotheken Neapels wetteifern.

Bei recht ungünstiger Witterung zeigte das Thermometer am 24. März mittags in Palermo doch die behagliche Temperatur von 15° C., so dafs zwischen heftigen Regengüssen eine erste Besichtigung des botanischen Gartens möglich war, dessen amtliche Leitung dem Cavaliere Todaro, einem der gesuchtesten Advokaten, überdies auch kenntnisvollen Botaniker, zusteht, in Wirklichkeit aber von dem wohlunterrichteten Assistenten Dr. Rofs besorgt wird; das einigermafsen an ägyptische Tempel erinnernde Gebäude enthält nicht unangemessene Räume zu Unterrichtszwecken sowie zur Aufbewahrung des Herbariums. Der vorhergehende Winter war selbst in Palermo recht rauh gewesen, daher selbst hier noch keine grofse Blütenpracht entfaltet war. Die starren, dunklen Blätter der stattlichen Ficus rubiginosa und andere Arten wechseln in den Baumgängen ab mit den Riesenfiedern der Palmen; Dracaenen und ihnen ähnliche Yucca-Arten neben schlanken Bambusen und den eleganten Melaleuca bringen erfreuliche Abwechselung in jene ernsten Baumreihen. In solche läfst sich nicht einfügen die grofsblätterige Ficus religiosa L., welche, aller Zucht und Ordnung spottend, mit ihrem weit ausholenden Astwerke und den abenteuerlich daraus herabstrebenden Luftwurzeln alles zu überwuchern und die Nachbarschaft zu erwürgen droht. Das Dickicht einiger abgelegenen Stellen des Gartens, welche diesem unbezwingbaren Baume überlassen bleiben, mag ja wohl ein recht gutes Bild der Kraftfülle tropischer Vegetation darstellen; kein anderer Garten Europas kann es in dieser Hinsicht mit Palermo aufnehmen, wo die mittlere Temperatur des Januars sogar 10° C. übersteigt. Unter den vielerlei auffallenden Formen der hier angesiedelten Pflanzenwelt ragen sehr fremdartig hervor die an Kaktus erinnernden, kahlen, dornigen Euphorbia-Arten,

Digitized by Google

z. B. Euphorbia tetragona Haworth vom Kap, welche ebensosehr von scharfem Milchsafte[1] strotzt, wie die ihr ganz ähnliche, doch viel kleinere nordwestafrikanische Euphorbia resinifera Berg, welche das „Euphorbium“ liefert, und alle anderen 700 Euphorbia-Arten. Eine andere Form stellt die beblätterte Euphorbia splendens dar, welche keinem mitteleuropäischen Gewächshause fehlt, hier aber, frei gedeihend, holzige Stämme entwickelt. Der Familie der Nyctagineae gehört die herrliche Zierpflanze Bougainvillea spectabilis Willdenow an, deren niedliche Blumenröhren verdeckt und an Farbenpracht weit übertroffen werden von den drei Blättern der rot oder gelbrot schimmernden Hülle; die mehrere Centimeter dicken Stämme der hochklimmenden Bougainvillea sind mit einer sehr mächtigen, hellgelblichen Korkbekleidung versehen, welche näherer Untersuchung in mehrfacher Hinsicht wert wäre. Das mit dem ersten französischen Weltumsegler Bougainville (1766—1769) weniger vertraute sizilianische Gärtnervolk hat sich den Namen der brasilianischen Pflanze als „Mongibellia“ mundgerecht geformt.

Neben dem botanischen Garten breitet sich seit einem Jahrhundert einer der städtischen Gärten, Villa Giulia oder Flora, nach der Küste hin aus. Wenn auch eine ziemlich steife Anlage, gewährt sie doch durch ihren Reichtum an schönen und merkwürdigen Pflanzen, durch die entzückenden Blicke auf die Stadt, die Conca d'oro, nach See und Gebirge, wie nicht minder durch den dichten Schatten ihrer Ficus-alleen hohen Genufs; der am anderen Ende der Stadt gelegene, mehr naturwüchsige Giardino inglese, aus dessen lichten Pinienhainen das Auge über die herrlichsten Landschaftsbilder schweift, ist weniger gut gehalten. Auch an Privatgärten reicher Sizilianer oder Fremder ist kein Mangel. Villa Belmonte, am Fufse des Monte Pellegrino, ist schon ausgezeichnet durch die alles überragende, freie Lage und durch den allmählichen Übergang sorgfältiger Gartenkunst in die Üppigkeit der zu dieser Jahreszeit im saftigsten Grün und reichem Blütenschmuck prangenden, wild wachsenden, einheimischen oder gänzlich eingebürgerten Pflanzenwelt. Von den dunklen Felsen hebt sich das Grün der äufserst zierlichen Büsche der Euphorbia dendroides L. ab, und zwischen die Blöcke drängen sich die holzigen Stämme der Rumex orientalis. Unweit Porta nuova liegt eine ehemalige Moschee, jetzt die verfallene Kirche San Giovanni degli Eremiti, deren ursprünglich

[1] Vergl. Henke, Archiv d. Pharm. 224 (1886) 752.

Digitized by Google

sehr schöner Kreuzgang in baulicher Hinsicht trostlos, botanisch um so anziehender aussieht. Säulen, Nischen, Bogen und Friese sind überwuchert und verdrängt durch die kraftvollen Stämme und Stengel eines untentwirrbaren Dickichts klimmender und schlingender Rosen, Clematis, Ficus, Lycium u. s. w.; besonders machen sich die derben, grofsen Blätter der leider noch blütenlosen Clematis macrophylla bemerklich. Villa Tasca hingegen zeigt in vollem Mafse, was gärtnerische Sorgfalt hier zu Lande zu leisten vermag. Köstlich in das freudige Grün der Mandelgärten gebettet und reichlich mit Wasser versehen, bietet die Villa eine erlesene, nicht allzu grofse Zahl mächtiger Bäume, Gebüsche und kleiner Zierpflanzen. Viel reicher, obwohl weniger anmutig, ist Villa Sofia (oder Whitaker). Wohl mag die Angabe richtig sein, dafs die dortige Ceratonia Siliqua mit einem Stamme von mehr als 1 m Durchmesser drei Jahrhunderte gesehen hat. Noch eindrucksvoller kommen mancherlei Palmen hier zur Erscheinung, wie z. B. die unvergleichlich schöne Phoenix leonensis oder Cocos plumosa. Berberis asiatica Roxburgh aus dem Himalaya, geschichtlich und chemisch gleich merkwürdig,[1] Photinia serrulata Lindley (Thunberg's Crataegus glabra) aus Japan, Raphiolepis ovata Lindl., wie die vorige eine Rosacee, Bignonien, Russelia juncea Zuccarini (Scrophulariaceae) seien als Vertreter blütengeschmückten Buschwerkes erwähnt.

In der geschichtlich so merkwürdigen Ebene des einst schiffbaren, jetzt verschlammten und versandeten Flusses Oreto lagen die von den Saracenen betriebenen Zuckerrohrfelder, für welche Kaiser Friedrich II. im Jahre 1239 sachkundige Leute aus Tyrus kommen liefs,[2] wo die

---

[1] Flückiger and Hanbury, Pharmacographia, London 1879, p. 34 Dymock, Materia medica of Western India 1885, p. 36; Flückiger, Archiv d. Pharm. 226 (1888) 1018.

[2] Huillard-Bréholles, Historia diplomatica Friderici secundi. V. (Paris 1857), p. 574: ... „quod juxta consilium tuum mittimus licteras nostras Riccardo Filangiero (dem Statthalter des Königreiches Jerusalem) ut inveniat duos homines qui bene sciant facere zuccarum et illos mittat in Panormum pro zuccaro faciendo; tu vero licteras ipsas eidem Riccardo studeas destinare et hominibus ipsis venientibus eos recipias et facias fieri zuccarum et facias etiam quod doceant alios facere quod non possit deperire ars talis in Panormo de levi" .... Datum Sarzani XV. Decembris XIII. indictionis (anno 1239). Das Schreiben ist an den kaiserlichen Kanzler Petrus a Vinea gerichtet. — Vergl. übrigens auch Heyd, l. c. II, p. 671; Pharmacographia, p. 716.

Digitized by Google

Zuckerfabrikation in hoher Blüte stand. Noch im Jahre 1537 wird von reichem Ertrage des Zuckerrohres in der Ebene von Palermo berichtet[1] und kümmerliche Überreste dieser Kultur haben sich noch bis in unsere Zeit erhalten. Nachdem aber um 1580 Zucker aus Südamerika nach Palermo gelangt war (Brasilien lieferte schon zu Anfang des XVI. Jahrhunderts Zucker), konnte sich die Pflege des Zuckerrohres in Sizilien nicht mehr lohnen. In jener Ebene, wo auch die hochgespannten Bogen der 1113 erbauten, jetzt längst überflüssigen Brücke über den Oreto (Ponte del Ammiraglio) den Wandel der Zeiten bekunden, erheben sich heute nur noch die schlanken Schäfte der „Canna" ohne Zucker, d. h. der Arundo Donax, eingefafst von riesigen Hecken des Lycium europaeum L. Die Dornen haben ihm die Namen Christusdorn, Inchioda Cristi oder Spina Cristi, eingetragen. Wenn einmal das 1863 von Husemann und Marmé aus den Blättern des mageren Lycium barbarum gewonnene Lycin $C_5H_{11}NO_2$ von einem Pharmakologen aufgegriffen werden sollte, so wären jene überaus reich beblätterten Hecken von Lycium europaeum sicherlich als ausgiebigeres Material zu empfehlen.

Den Arabern ist wohl auch ohne Zweifel die erneute Einführung des Safrans in Sizilien zu verdanken; das abschliefsende Vorgebirge an der Ostecke des Golfes von Palermo heifst Capo Zaffarano, doch ist es freilich sorgfältiger Nachforschung nicht gelungen, einen urkundlichen Beweis für jene Annahme und für ehemaligen Anbau des Gewürzes an dem genannten Kap beizubringen. Ebensowenig scheint eine Beziehung von Zafferana Etnea, im südöstlichen Gebiete des Aetna, nachgewiesen zu sein. Nur selten kommt heute noch gelegentlich ein kleiner Posten Safran auf den Markt von Palermo; bei Agira,[2] dem uralten Agyrium, ganz im Innern der Insel, nordöstlich von Castrogiovanni, haben sich

---

[1] J. H. von Riedesel, Reise durch Sizilien und Grofsgriechenland. Zürich 1771 (ohne Namen des Verfassers), p. 80, sagt noch: „Avola ... welches seiner Zuckerplantagen und -Siedereien wegen besucht zu werden verdient. ... hier, in Melilli und anderen Orten wurde vor Zeiten viel Zucker gebaut und die ganze Insel damit versehen. Das Rohr wird im September geschnitten, zerknürschet und ausgekocht. Jetzt ist westindischer Zucker durch die Holländer billiger zu haben."

[2] Theobald Fischer, Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeerländer, besonders Siziliens. Leipzig 1877, p. 149. — Auf diese ungemein gehaltvolle Schrift wäre übrigens auf Schritt und Tritt zu verweisen; wer sich über Sizilien belehren will, darf sie nicht übersehen.

Digitized by Google

noch Safranpflanzungen erhalten, welche möglicherweise viel weiter zurückgehen als die Araberherrschaft (827 bis 1070) in Sizilien. Dioskorides und Columella kannten ja schon sizilischen Safran.

Ähnlich verhält es sich mit der Manna; Fraxinus Ornus, der Mannabaum, ist in Sizilien einheimisch, wie im übrigen Italien, aber es ist sehr wohl möglich, dafs dessen Kultur zuerst von den Arabern ausgegangen ist. Darauf könnte sich vielleicht der Manna-Berg, Gibilmanna, unweit Cefalù beziehen, doch ist auch dieses nicht zu beweisen.[1] Am 31. März blühte in der Umgebung der Stadt schon manche Mannaesche, z. B. in den Pflanzungen bei Santa Maria di Gesù, auf dem Wege nach Gibilrosso und in der Favorita, wo besonders an dem oberen Wege nach Valdese recht ansehnliche Stämme von 2 dm Durchmesser zu sehen sind. Die Bedeutung der Manna ist in der Abnahme begriffen; in Kalabrien wird sie nicht mehr gewonnen und in Sizilien nur in den nördlichen Gegenden. Westlich von Palermo sind es die Bezirke Capaci, Cinisi, Terrasini-Favarotta, östlich von der Hauptstadt Cefalù und Lascari bei Castelbuono und Geraci am Madonien-Gebirge, welche sich noch allein mit diesem Geschäfte befassen. Da die Manna erst im Juli und August gesammelt wird,[2] so waren nur eben die vernarbten Einschnitte an den Stämmen als Zeugen des Geschäftes zu sehen und in der Stadt Palermo das fast geräumte Lager eines der bedeutendsten Händler und Eigentümer, Sig. Salvatore Parlato, Piazza Croce Vespri. — Noch unerklärt ist die Bildung des süssen Saftes in der Rinde dieser schönen Esche, deren duftige, weifse Blütenbüschel und frische Fiederblätter sich eben jetzt zierlich in den milden Frühlingslüften wiegten und noch hoch oben an den Berglehnen kenntlich waren.

Schade nur, dafs der Mannabaum auch von jener Krankheit betroffen ist, welche wir mit dem entsetzlichen Worte Überproduktion bezeichnen. Die Nachfrage sinkt, die Mannabauern finden ihre Rechnung nicht, verderben sich selbst den Markt, geben aber ihr hübsches Geschäft doch nicht auf. Wie viel verständiger wäre es, ihre öden Berge mit dem Sughero, der Korkeiche, zu bepflanzen. Aber vergebens sieht man sich in Sizilien danach um; kaum Anfänge der Korkgewinnung sollen vorhanden sein. Und doch gedeiht Quercus Suber, vielleicht schon im Altertum (oder durch die Araber?) eingeführt, so gut, dafs Dr. Rofs

[1] Hanbury, Science Papers 1876, p. 357.
[2] S. meine Pharmakognosie, p. 21.

Digitized by Google

den Baum z. B. im Walde von Ficuzza, am Nordabhange der Rocca Busambra, südlich von Palermo, so gänzlich verwildert traf, als wäre er hier zu Hause; wie die Mannaesche etwa bei Geraci in Höhen von 1000 m gedeiht, so auch Quercus Suber. Der Verbrauch des Korkes wird nie aufhören, immer in stetiger Zunahme bleiben, nur tritt der Beginn der Ertragsfähigkeit bei der Korkeiche im Durchschnitte vielleicht ein wenig später ein als bei der Mannaesche. Der Arbeitslust des sizilianischen Bauern würde die Mehrleistung, welche die Gewinnung des Korkes voraussetzt, kaum schwer fallen; sie würde sich lohnen und sogar noch andere Erwerbszweige im Gefolge haben. Es käme nur darauf an, mit liebgewordener Gewohnheit zu brechen, um die von den Vätern betriebene Mannagewinnung aufzugeben.

Einen noch reizenderen Sitz als Monte Cassino haben sich die Benediktiner im Jahre 1174 in dem von Palermo aus so leicht erreichbaren Monreale, dem 350 m über dem Meere gelegenen Königsberge, zu sichern gewufst. Was von der alten Abtei heute noch übrig ist, selbst abgesehen von den ergreifenden, goldstrahlenden Mosaiken des Domes, welche denen von Ravenna kaum nachstehen, übertrifft bei weitem die Pracht von Monte Cassino. So auch wohl der Blick auf die vom Fufse des Berges nach den gegenüber liegenden Höhen von Parco ausgebreitete Landschaft. Sie war allerdings nicht mehr in das Rosa der Mandelblüte getaucht, welches schon Ende Januar und anfangs Februar bewundert sein will, aber aus dem Grün der Mandelbäume, Limonen und Orangen schimmerten die goldenen Früchte herauf, dazwischen mattgrüne Ölbäume und hier und da an dem mächtigen Wuchse kenntliche Johannisbrotbäume, Carubi, ebenfalls noch ein arabischer Laut. An den dunklen Felsen, welche von der Landstrafse hoch ansteigen, hat besonders Opuntia ficus indica Haworth (Cactus Opuntia L.) vortreffliche Standorte gefunden; es ist jene Form des Kaktus, welche weniger Stacheln, aber reichlicher Früchte trägt, daher überall mit Vorliebe gezogen wird. Am Ätna trifft man mehr die zu Einzäunungen verwendete Opuntia amyclaea Tenore, in der Provinz Messina die kleinere, mit starken Stacheln ausgestattete Opuntia Dillenii Haworth, deren Früchte nicht genieſsbar sind. Die saftreichen Früchte der erstgenannten Kaktusart, Fichi d'India, reifen im Spätsommer und sind wenig haltbar; nur hier und da fanden sich in den Obstbuden der Hauptstadt noch einige vor. Dagegen waren bereits Nespole di Giappone, japanische Mispeln, die schön gelben Pflaumen der Photinia japonica Franchet

Digitized by Google

und Savatier (Eriobotrya japonica Thunberg), wenn auch noch nicht in grofser Menge und voller Reife, zu haben.

Der eben genannte, ursprünglich wohl eher China angehörige Baum ist im Jahre 1787 mit einer ganzen Anzahl nutzbarer Pflanzen und Ziergewächse durch Sir Joseph Banks nach England gelangt,[1] so dafs man sich nunmehr durch ganz Italien bis an den Genfer See, sogar noch in Biasca im Tessin, wenigstens der stattlichen Blätter der Photinia erfreuen kann. Dieses Obst mufste erst nach Brasilien wandern, bis ihm eine chemische Untersuchung gewidmet wurde. Der unermüdliche Peckolt[2] hat gefunden, dafs der säuerliche Geschmack von Citronsäure herrührt; auch die übrigen Bestandteile sind solche, die sich in anderem Obste gleichfalls finden. Die bitteren Samen enthalten jenen noch nicht genau bekannten Stoff „amorphes Amygdalin", aus welchem beim Kauen oder beim Einweichen in Wasser die giftige Blausäure entsteht.

Kaum bedarf die „Aloë" der Italiener Erwähnung, nämlich die allverbreitete Agave americana, welche jetzt neben Kaktus so viel zu dem landschaftlichen Aussehen weniger bebauter Stellen beiträgt und wie letzterer aus der Neuen Welt eingewandert ist. Zambarone, die Faser der gewaltigen Agavenblätter, dient zu jenem schön weifsen Flechtwerke, womit in Sizilien, besonders in Messina, hübsche Stühle bestrickt werden, eine Verwendung, welche der Agave immerhin bei weitem nicht die Bedeutung der nahrungspendenden Opuntia verleiht; denn sogar die bandhörnigen Ziegen Siziliens verstehen es, das saftige innere Gewebe der Opuntien herauszuschälen. Diesen und den Agaven gesellen sich an den Felshängen von Monreale die leuchtenden Büsche der Euphorbia dendroïdes, auch wohl Asphodelus fistulosus L., Biscutella lyrata L. in Menge bei.

Das sehr wohlschmeckende Brot auf dem Lande darf vielleicht auch an die arabische Zeit erinnern, insofern, als es mit Giuggiolina, dem leicht gerösteten Samen von Sesamum indicum DC., bestreut ist. Zu diesem Zwecke wird die Sesampflanze[3] in kleiner Menge bei

---

[1] Siehe Rein, Japan II (1886) p. 100, 331.

[2] Zeitschr. d. allgemeinen österr. Apotheker-Vereins, 1886, No. 1 bis 3. auch Jahresber. d. Pharm. etc., 1886, p. 81.

[3] Abbildung: Bentley and Trimen, Medicinal Plants, p. 198. — Vergl. weiter Jahresber. d. Pharmacie, 1866, p. 63; Dymock, Materia medica of Western India, 1885, p. 549; A. de Candolle, Origine des Plantes cultivées, 1883, p. 337; Hehn, Kulturpflanzen etc. 1877, 145.

Digitized by Google

Augusta, nördlich von Syrakus, bei Terranova und Nolo im äufsersten Süden der Insel, angebaut, in gröfstem Mafsstabe aber der Ölgewinnung halber in den Tropenländern. Möglich, dafs die Pflanze deshalb und zum Bestreuen von Backwerk von den Arabern mitgebracht wurde; aus ihrer Sprache stammt eine zweite Benennung, Gingeli, welche ebensogut in Indien wie in Italien gehört wird. Aufser dem Sesamsamen dienen übrigens im Oriente auch Samen von Nigella sativa, Kümmel, sowie Leinsamen zu dem genannten Zwecke.

Nach Santa Flavia durchfährt man eine Eisenbahnstrecke, welche von mannshohen, in voller Blüte glühenden Pelargoniumhecken eingefafst ist, über welche sich schwer beladene Limonenbäume oder frisch belaubte Mandelbäume neigen. Auf dem nahen Hügel des Monte Catalfano zeugen ziemlich umfangreiche Trümmer noch von etwelcher Pracht der ursprünglich phönikischen Stadt Soluntum, über deren Schicksale, wie es scheint, selbst die Philologen vom Fache wenig unterrichtet sind. So viel steht fest, dafs ihre Lage bewunderungswürdig ist, eine Aussicht gewährt, welche nordwärts über die ferne Insel Ustica hinausreicht, nach Osten die Küste bis Cefalù beherrscht und nordwestlich im Pellegrino ihren Abschlufs findet; nach Süden überblickt man die oben erwähnte gesegnete Landschaft, die Weinberge von Casteldaccia und anderen in Palermo beliebten Lagen feuriger Weine. Den Nordabschlufs des Bildes übernimmt das nahe Capo Zaffarano.

Kaum sind auf der Höhe, wo sich einst die Stadt Soluntum erhob, noch einige spärliche Reste von Pflanzen übrig geblieben; die Ziegen, welche ja im gesamten Mittelmeergebiete so grofsen Schaden stiften, haben auch hier übel gehaust und kaum den Scapazzo, Chamaerops humilis L., die einzige Palme Europas, einigermafsen verschont. In unglaublicher Zahl durchziehen die Ziegen jeden Morgen die Stadt Palermo, ein grofser Unfug nach jeder Richtung hin, so nett auch die eigenartigen Tiere aussehen.

Die ganze Fülle der Frühlingsvegetation läfst sich auf dem reizenden Pfade geniefsen, welcher über Acqua santa, um den Monte Pellegrino herum, nach der Bucht von Mondello in die Conca d'oro und durch die ausgedehnte Villa Favorita zurück nach Palermo führt. Eine Menge farbenreicher Blüten leuchten aus den Olivenhainen auf dem Küstensande zwischen den Opuntiahecken heraus; ganze Strecken glänzen im reinen Golde der Oxalis cernua Thunberg, welche vermutlich schon vor Jahrzehnten vom Kaplande eingewandert und nun in manchen

Digitized by Google

Gegenden Italiens massenhaft heimisch geworden ist. Sie wächst ebenso üppig auf Corsica, Sardinien, sogar noch auf Lampedusa (Dr. Rofs), der fernsten Insel Italiens, wie gerade in der ganzen Umgebung Palermos, auch bei Messina. Mit der Oxalis verbinden sich blühende Anemonen, Adonis, Calendula, Senecio, Gladiolus, Linaria, Asphodelus, Cerinthe, Anagallis, Anthemis, Silene, Veronica, Biscutella zu einem bunten Wiesenteppich von höchster Anmut, ähnlich wie er ein Vierteljahr später in der mittleren Alpenregion zu treffen ist. Auch sonst möchte man versucht sein, den höhlenreichen, zerrissenen Nordabsturz des Monte Pellegrino selbst mit der Hochalpenwelt zu vergleichen, wären nicht die Felsbänder mit den stattlichsten Johannisbrotbäumen und den zierlichen Büschen der Euphorbia dendroides bestanden und würde nicht das Gelände am Fuſse des Pellegrino hier zernagt und dort erweitert durch die blauen Wogen. Bald nach der stillen Bucht von Mondello betritt man die mit Recht gefeierte Conca d'oro, die reiche Thalmulde, welche sich südwärts um die Stadt herum entfaltet und jenseits an die vielgestaltigen Berghänge anschmiegt, um das unvergleichliche Landschaftsbild abzuschlieſsen, in dessen Mitte Palermo, „la felice", thront.

Ganz unerschöpflich ist in der That die Abwechselung der einzelnen Bilder, welche sich aus einer so reichen Bodengestaltung ergeben. Selbst das Ackerland der Conca d'oro, auſserhalb des Gürtels der Gärten, ist weit entfernt von Einförmigkeit. Getreide, Artischockendisteln, Wein, Oliven, Solanum Lycopersicum (Pomi d'oro), Canna (Arundo Donax), Bohnen, Mandelbäume, Agrumi, Eriobotrya wetteifern in erfreulicher Üppigkeit. Neben einheimischen Dornen, Disteln und anderen derartigen Wegelagerern ragt bei Mondello auch das südafrikanische, stachelige Solanum sodomeum L. mit blauen Blüten und saftigen, gelben Beeren kräftig aus den Hecken heraus; es zeichnet sich, wie ein italienischer Chemiker Mazzaghi 1857 angab, durch Reichtum an Solanin aus, welches sich mit Leichtigkeit aus dieser jetzt in Südeuropa angesiedelten Pflanze gewinnen lasse.

Erhebt man sich wieder aus dem Thalgrunde an die südwestliche Rückseite des Pellegrino, so wechseln auch die Nutzpflanzen, und besonders anziehend sind jene Stellen, wo der Ackerbau nach und nach wieder von der frei waltenden Natur besiegt wird. Leider allerdings eigentlich nicht mehr frei waltende Natur, denn die vollständigste Waldverwüstung hat seit der Araberzeit das Aussehen dieser so wunderschön geformten

Digitized by Google

Bergwelt wesentlich verdorben. Nur noch sehr wenig ist von eigentlichem Walde zu sehen und jetzt schon verkündet ein ausgezeichneter Kenner der sizilischen Natur, dafs die Zeit wohl nicht fern sei, „wo Waldbäume in Sizilien zu den Seltenheiten gehören werden“.[1]

Ein solches Bild der Öde bietet z. B. der Gibil rosso, von wo Garibaldi am 26. Mai 1860 nach Palermo hinabstieg; die weithin siegverkündende Pyramide, ein wohlberechtigtes Denkmal, steht einsam, trauernd mögen die Gegner sagen, auf dem kahlen Bergsattel. Die aussichtsreiche Bergstrafse, welche sich hinaufwindet, führt durch Pflanzungen von Oliven, Mandelbäumen, Mannaeschen und Sommacco (Sumach). Schon der Name deutet auch wieder auf die Thätigkeit der Araber, welche vermutlich den Sumach, Rhus coriaria L., aus seiner Heimat, dem Ostgebiete des Mittelmeeres und Vorderasiens, mitbrachten. Wo der Boden für die oben genannten anderen Kulturpflanzen zu rauh ist, beginnt der Sumach und gewährt freilich keinen schönen Anblick, da man das ohnehin nicht ansehnliche Bäumchen im Spätsommer möglichst seiner schlanken, fiederblätterigen Zweige beraubt und diese getrocknet und gemahlen massenhaft in den Handel bringt. Der Sumach enthält, wie vermutlich auch die ostasiatischen und nordamerikanischen Arten der Gattung, die gleiche Gerbsäure wie die Gallen aus Vorderasien, China und Japan, daher er ebenfalls zu allen jenen Zwecken der feineren Gerberei und Färberei gesucht ist.

Jenseits des Gibil rosso dehnt sich eine sumpfige Ebene bis zu der Burgruine und der Stadt Misilmeri, aus deren jetzt namentlich weinreichen Umgebung die „Cannetta“, Zuckerrohrfelder, verschwunden sind, welche Kaiser Friedrich II. im Dezember 1239 durch einen in Sarzana, unweit Spezia, erlassenen Befehl vermittelst Dornhecken gegen Hunde zu schützen befahl.[2]

Der allerreichste Blütenschmuck winkt um diese Zeit von den grasreichen, steilen Höhen etwa bei Sa. Maria di Jesù. Wie wäre es möglich,

[1] Fischer, p. 137 der oben angeführten „Beiträge“.

[2] p. 573 des oben schon genannten Urkundenwerkes. An einer anderen Stelle, V. P. 2, p. 750, des gleichen Bandes wird der „Magister Theodorus, philosophus“, von dem Kaiser angewiesen, sciropus und zuccarum violaceum genau zu machen und an den Kanzler Petrus a Vinea zu schicken. — In Band IV. P. 1, p. 151 findet sich die Verfügung, dafs derartige Präparate in Salerno geprüft werden sollen. — Vergl. Winkelmann, Acta imperii inedita 1880, No. 791; bezügliche kurze Notizen auch schon im Archiv d. Pharm. XXXIII (1843), p. 194.

Digitized by Google

alles aufzuzählen von der allerliebsten, bescheidenen Bellis annua bis zu der trotzigen Calycotome spinosa Link, die saftigen Kräuter einjähriger Papilionaceen und duftiger Labiaten, des Umbilicus pendulinus DC. (Cotyledon Umbilicus L.), der breitblätterigen Matthiola rupestris Gussone u. s. w. Steif ragen aus dieser Umgebung empor die jetzt noch blütenlosen Blätterbüschel der Meerzwiebel, die noch steiferen Halme des Disagrases, Ampelodesmos tenax Link, oder der verkümmerten Chamaerops humilis. Und dafs es auch an Bekannten aus dem Norden nicht fehle, drängen sich überall in den Vordergrund Mercurialis annua, Parietaria officinalis, Sherardia arvensis, Coronilla Emerus. Nur das Frühjahr gewährt solchen Genufs; wenn die jetzt munter rieselnden Wasseradern versiegen, die Gewitter seltener und seltener werden und die Sonne alles beherrscht, dann erinnert keine Blume mehr an die gegenwärtige Pracht.

Aber auch jetzt bietet die Fahrt quer durch die Insel weder in landschaftlicher Hinsicht, noch sonst viel bemerkenswertes, nachdem einmal, bei Termini, die Bahn landeinwärts von der Küste abbiegt. Auf der Höhe, zwischen Roccapalumba und Cammarata, betritt man schon das Gebiet des Schwefels und erfreut sich an weiten Blicken in die offenen Thäler, welche der Pizzo di Cammarata (1576 m) beherrscht. Bis in mindestens 600 m Höhe folgen die Eucalyptusbäume, hier ganz besonders kraftvoll, dem Schienenwege; ein überaus löblicher Gebrauch, die Stationen mit diesem hochragenden Baume zu beschatten, wie es in Italien und Südfrankreich fast zur Regel geworden ist. Hundert und mehr Arten Eucalyptus sind von Müller beschrieben worden, es scheint aber nicht, dafs man in Südeuropa darauf Bedacht genommen habe, neben Eucalyptus globulus auch andere Arten einzuführen, die zwar kaum noch besser gedeihen, aber doch Abwechselung bringen würden.

Auch die Opuntien bleiben in diesem sizilischen Hochlande keineswegs zurück; Australien und Mexiko machen einigermafsen wieder gut, was der europäische Barbar und seine Ziegen verdorben haben.

An schönen Ausblicken nach dem afrikanischen Meere fehlt es nicht, noch bevor der Zug bei Aragona und Comitini die eigentliche Schwefelgegend durchschneidet und endlich am Fufse der alten Akragas, dem heutigen Girgenti, hält.

Ersteigt man den Athene-Felsen, Rupe Atenea (350 m), so schweift der Blick nach dem nahen Porto Empedocle am südlichen Meere und ruht mit Wohlgefallen auf den mächtigen Mandelbäumen, welche, hier

Digitized by Google

schöner als irgendwo gedeihend, geradezu den Südabhang des Höhenzuges bekleiden, statt der Blüten aber jetzt bereits die Fruchtansätze zeigen. Ehrwürdig ragen daraus die berühmten Tempeltrümmer hervor, beredte Zeugen der einstigen Pracht der Agrigentiner. Wo damals die schönsten Gartenanlagen die Tempel umgaben, sprofst jetzt ärmliches Kräuterwerk, zum Teil von staubgrauer Färbung, wie etwa Artemisia Absinthium, Convolvulus althaeoides, Cynoglossum pictum Aiton, Echium italicum. Urginea Scilla bleibt hier, an so sehr ausgesetzter Stelle, mit ihrer Zwiebel fest in dem Felsengrunde wurzelnd. Auch Chamaerops humilis steht nur in kümmerlicher Dürftigkeit am Fufse der Tempelstufen oder an den stolzen zu Boden geworfenen Säulenschäften.

Zum Besuche der Schwefelgruben, miniere die zolfo, ist der April insofern wenig geeignet, als der Betrieb um diese Zeit auf die Förderung des Materials aus der Tiefe beschränkt ist. Dennoch lohnte sich der Besuch der Grube Stretto Cuvello, zwischen den Stationen Comitini Zolfare und Grotte, um so mehr, als dieses mit freundlicher Erlaubnis des Besitzers, Herrn Höfer, geschehen durfte, der mit ebenso grofser Sachkenntnis als Liebenswürdigkeit die Führung in diese vor wenigen Jahren noch so verrufene Gegend übernahm. Die Miniera liegt mehrere Kilometer von der Bahn ab; die zu durchwandernde, für Fuhrwerk nicht zugängliche Gegend kann nicht gerade als schön gelten, doch nahmen sich die ringsum aus der weiten Schwefelmulde in der Ferne hoch aufragenden Kuppen ganz prächtig aus und der einem kräftigen Südost zu verdankende rasche Wechsel der leichten Bewölkung gewährte bei der günstigen Morgenbeleuchtung in reizender Folge immer neue Ausblicke nach den Höhen und Tiefen und liefs, wie so oft in südlicher Landschaft, die Waldbekleidung weniger vermissen. Wo nicht nacktes Gestein zu Tage tritt oder die Schwefelindustrie alles verwüstet hat, sprofst auf weiten Strecken das frische Grün des Weizens; auch der Scilla maritima behagt dieser Boden vorzüglich, so dafs gelegentlich ganze Ladungen Meerzwiebel, Cipollaccio, von hier nach Malta gehen, um auf Alkohol verarbeitet zu werden, was sich doch eigentlich ebensogut im Lande selbst ausführen liefse. Erst vom 25. Juni ab, nachdem der Weizen geerntet ist, darf das Ausschmelzen des Schwefels beginnen und fortgesetzt werden, bis im Februar das junge Getreide vor der schwefeligen Säure geschützt werden mufs. Diese also machte sich nicht bemerklich, Schwefelwasserstoff kaum hier und da ein wenig an einem der nicht zahlreichen Tümpel. Nur das

Digitized by Google

Auge wurde berührt durch den traurigen Anblick der schwer beladenen, mageren Jungen, welche halb nackt der Miniera di zolfo entströmten, ihre Last dem nahen Haufen Schwefelgestein beifügten und, zum Teil wieder recht munter, in dem Eingange, Buca oder Imboccatura, der Grube verschwanden. Ein wenig menschenwürdiges Dasein führen diese Jungen aus den umliegenden, ziemlich entfernten Dörfern, doch ist es noch nicht so schlimm, wie die Bergwerksarbeit vieler anderer, namentlich nordischer, Gegenden. Den Grubenarbeitern, Picconieri, selbst bietet das Gestein an sich geringe Schwierigkeit, so dafs nicht eben häufig gesprengt werden mufs. Gröfsere Geschicklichkeit aber erheischt der Aufbau der Gesteinsstücke, wenn es sich um das Ausschmelzen des Schwefels handelt. Der Arditore, Anzünder, beurteilt mit richtigem Blicke den Gehalt der Blöcke, welcher häufig zwischen 20 und 40 Proz. liegt, ihre Form und Gröfse, auch wohl die Festigkeit, und türmt sie in der gleichen Weise auf, wie man aus Kalkstein den Calcarone baut, um gebrannten Kalk zu gewinnen. Der Arditore säubert ringsum eine Stelle, gibt seinem Schwefel-Calcarone einen geneigten Boden, stapelt die besten Blöcke über und neben einander auf, so dafs sie fest, doch nicht unwegsam, zusammenschliefsen, bedeckt sie mit geringerem Gestein und bekleidet endlich den Calcarone mit noch schwefelärmeren Stücken oder taubem Gestein. Alles mufs so berechnet werden, dafs der in Brand gesteckte Calcarone bis zu Ende ruhig fortbrennt; die 2000 cbm, welche die gröfsten Calcaroni ungefähr enthalten, müssen thunlichst gleichmäfsig durchwärmt werden, um allen Schwefel abzugeben. Der Mantel des Calcarone hat namentlich die Aufgabe, die Züge, welche sich durch das Aussickern des Schwefels in dem inneren Aufbau erweitern und neu bilden, in ihrer Wirksamkeit so zu beschränken, dafs nicht mehr Schwefel verbrennt und verdampft, als unvermeidlich ist. Der Calcarone erhält keinen anderen Brennstoff; Sizilien besitzt allzu wenig Holz und die Kohle stellt sich immer noch allzu hoch, davon abgesehen, dafs sie ja wohl zur Bildung von Schwefelkohlenstoff führen müfste. Die zum Ausschmelzen des Schwefels erforderliche Wärme mufs durch Verbrennung des Schwefels selbst entwickelt werden; 1 Teil würde genügen, um 4 Teile Schwefel auf 115° zu bringen. Ohne Zweifel wird es auch gut sein, die Hitze nicht wesentlich höher zu treiben, da ja der geschmolzene Schwefel von 200° an eine viel weniger bewegliche Flüssigkeit darstellt. Ob wohl der Arditore darauf Rücksicht nimmt? Dafs dieser mit der theoretischen Menge Schwefel, welche er in SO_2

Digitized by Google

überführt, auch das Gestein genügend erwärmen mufs, welches den Schwefel enthält, versteht sich; man mufs sich nur darüber wundern, dafs der wirkliche Verlust an Schwefel, welchen der Eigentümer, Herr Höfer, am besten zu beurteilen vermögen wird, nach dessen Angabe nur $^1/_3$, statt $^1/_4$, beträgt. — Jedes Kilo Schwefel, das verbrennt, geht in Form von 2 kg Schwefeldioxyd (schwefelige Säure) in die Luft; die Insel sendet alljährlich zwischen Juni und Februar ein paar hundert Millionen Kilogramm, vielleicht 100 Millionen Liter (1 Liter SO_2 bei 0° und 760 mm = 2,865 g), jener erstickenden Verbindung in die Atmosphäre. Darüber nachzudenken, was aus dieser ungeheuren Menge Schwefeldioxyd wird, liegt nahe, doch ist, wie es scheint, noch keiner der italienischen Chemiker dieser Frage nachgegangen. (Schlufs folgt.)

B. Monatsbericht.

Allgemeine Chemie.

Die schleimige Gärung hat E. Kramer näher studiert. Man versteht unter schleimiger Gärung jenen Vorgang, bei welchem unter gewissen Umständen Flüssigkeiten, welche Zucker, sowie auch Lösungen anderer Kohlenhydrate, welche die nötige Menge von Eiweifssubstanzen und Mineralstoffen enthalten, in einen schleimigen Zustand übergehen. Dem Verfasser zufolge tritt neben diesem Schleime, welcher ein Kohlenhydrat der Formel $C_6H_{10}O_5$ ist, stets Mannit und Kohlensäure in gröfseren oder geringeren Mengen auf. Nur bei der schleimigen Milch kann dies noch nicht mit Bestimmtheit behauptet werden. Das zeitweise Auftreten von Milchsäure, Buttersäure und freiem Wasserstoffgas in schleimigen Flüssigkeiten hat dagegen mit der schleimigen Gärung nichts zu thun, sondern ist auf andere parallel verlaufende Gärungsprozesse zurückzuführen. Die schleimige Gärung wird durch mindestens 3 spezifische, von einander gänzlich verschiedene Bakterien verursacht. Der Schleim ist kein Gummi, sondern ein Kohlenhydrat der Formel $C_6H_{10}O_5$ und dürfte als metamorphosierte Cellulose anzusprechen sein. Derselbe wird durch Alkohol aus den zähen Flüssigkeiten herausgefällt. Er stellt eine weifse, amorphe, fadenziehende Substanz dar, die sich in Wasser nicht löst, sondern nur quillt. Mit Jod wird er nicht gefärbt; von Alkalien wird er unter Gelbfärbung gelöst und geht mit denselben chemische Verbindungen ein, welche von Alkohol als weifser, feinschuppiger Niederschlag gefällt werden. *(Monatsh. f. Chemie 1889, p. 467.)*

Über die Basen in den Trieben von Solanum tuberosum berichtet R. Firbas. Frische Kartoffeltriebe wurden zu einem Brei zerstampft und 12 Stunden lang mit 2proz. Essigsäure digeriert. Die Flüssigkeit wurde abgepreſst, auf ungefähr 50° erwärmt und in der Wärme mit Ammoniak bis zur deutlich alkalischen Reaktion versetzt. Der sich ausscheidende Niederschlag wurde abfiltriert, getrocknet und durch Kochen mit

Digitized by Google

85 proz. Weingeist am Rücktlufskühler ausgezogen. Dem heifs abfiltrierten Weingeist wurde noch soviel Salmiakgeist zugefügt, dafs eben eine schwache Trübung sichtbar wurde. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit schied sich ein Gemenge von Solanin und Solaneïn aus, welches durch oftmaliges Umkrystallisieren aus 85 proz. heifsem Weingeist in vollständig reines, in feinen Nadeln krystallisierendes Solanin und in vollständig amorphes Solaneïn zerlegt wurde. Aus 200 kg frischer Kartoffeltriebe erhielt Verfasser 27 g Solanin und 35 g Solaneïn.

Das Solanin bildet nadelförmige Kryställchen, schmilzt bei 244°, ist leicht löslich in 85 proz. heifsem Weingeist, schwieriger in absolutem Alkohol und Äther, fast gar nicht in Chloroform und Petroleumäther. Es hat die Zusammensetzung $C_{52}H_{93}NO_{18}$ und wird durch Salzsäure in Solanidin und Zucker gespalten:

$$C_{52}H_{93}NO_{18} = \underset{\text{Solanidin.}}{C_{40}H_{61}NO_2} + 2C_6H_{12}O_6 + 4H_2O.$$

Das Solaneïn stellt eine vollständig amorphe, hornartige, gelblich gefärbte Masse dar. Es schmilzt bei 208°, ist in 85 proz. heifsem Weingeist leichter löslich als Solanin, hat die Formel $C_{52}H_{83}NO_{13}$ und wird durch Salzsäure gleichfalls in Solanidin und Zucker gespalten, entsprechend der Gleichung:

$$C_{52}H_{83}NO_{18} + H_2O = C_{40}H_{61}NO_2 + 2C_6H_{12}O_6.$$

Die Spaltungsprodukte sind also bei beiden Basen dieselben; nur die Mengenverhältnisse sind andere.

Das Soladinin $C_{40}H_{61}NO_2$ wurde durch Umkrystallisieren aus Äther in Form von langen farblosen Nadeln erhalten, welche einen Schmelzpunkt von 191° zeigten. *(Monatsh. f. Chemie 1889, p. 541.)*

Oxydation des Glycerins durch Bleihyperoxyd. Bei einem Versuche der Oxydation des Glycerins mit Bleihyperoxyd unter Mitwirkung von Ätzkali in wässeriger Lösung bemerkten M. Gläser und Th. Marowski eine schon bei gelinder Erwärmung eintretende reichliche Gasentwickelung. Die nähere Untersuchung ergab, dafs unter diesen Umständen das Glycerin unter Entwickelung von Wasserstoff zu Ameisensäure oxydiert wird. Der Prozefs verläuft im wesentlichen nach der Gleichung:

$$C_3H_8O_3 + O_3 = H_2 + 3CH_2O_2.$$

Wenn auch der Prozefs nicht völlig quantitativ verläuft, so sind doch die durch Nebenprozesse zersetzten Glycerinmengen höchst unbedeutend. *(Monatsh. f. Chemie 1889, p. 578.)*

Oxydation des Äthylenalkohols. Wie dieselben Verfasser berichten, wird der Äthylenalkohol durch Bleihyperoxyd in alkalischer Lösung ganz analog oxydiert, wie das Glycerin. Unter Wasserstoffentwickelung erfolgt ebenfalls die Oxydation zu Ameisensäure entsprechend der Gleichung:

$$C_2H_6O_2 + O_2 = H_2 + 2CH_2O_2.$$

Die Verfasser fanden ferner, dafs auch Erythrit, Mannit, Milchzucker, Traubenzucker, Rohrzucker, Maltose, Dextrin, Inolin und Gummi arabicum bei der Behandlung mit Bleihyperoxyd und Ätzkali in Lösung Wasserstoff entwickelten. Die weiter dabei stattfindenden Vorgänge wollen dieselben noch näher studieren. *(Monatsh. f. Chemie 1889, p. 582.)*

Fluorverbindungen des Vanadiums. In Fortsetzung seiner Untersuchungen über Fluorverbindungen des Vanadiums stellte E. Petersen eine Reihe von Verbindungen des Fluorkaliums und Fluorammoniums mit Oxyfluoriden des Vanadins dar, welche dem Pentoxyd entsprechen. Die beständigsten unter diesen sind die Verbindungen des Vanadindioxyfluorids VO_2F; sie sind luftbeständig und die Kaliumsalze können

Digitized by Google

ohne Veränderung bis auf 100° erhitzt werden. Die Verbindungen des Vanadinoxytrifluorids VOF_3 sind in der Regel luftbeständig, werden aber durch Wasser oder durch Erwärmen auf 100° zersetzt.

Kaliumvanadindioxyfluorid $2KF,VO_2F$ wird erhalten, indem die Lösung des Vanadinpentoxydes in Flufssäure auf dem Wasserbade erwärmt und mit Kalihydrat bis zu noch schwach saurer Reaktion versetzt wird. Von den sich ausscheidenden weifsen Salzen wird die Flüssigkeit heifs abfiltriert und zur Krystallisation hingestellt, wobei das Salz in schön goldgelben Krystallen auskrystallisiert. Die Krystalle können über konzentrierter Schwefelsäure getrocknet werden. Krystallisiert man dieses Kaliumvanadindioxyfluorid aus Wasser um, so erhält man heller gelbe, strahlige Aggregate der Zusammensetzung $3KF, 2VO_2F$.

Wasserstoff-Ammonium-Vanadinoxytrifluorid $3HF, 9NH_4F, 5VOF_3$ erhielt Verfasser, indem er die Lösung des Vanadinpentoxyds in Flufssäure mit Fluorammonium in nicht zu grofsem Überschusse versetzte und einengte. Das Salz schied sich in farblosen, vierseitigen, mattglänzenden Prismen aus. Es gibt bei 100° Fluorwasserstoff ab und hinterläfst beim Glühen Vanadinsäure.

Ammonium-Vanadindioxyfluorid $3NH_4F, VO_2F$ wird in analoger Weise dargestellt wie das entsprechende Kaliumsalz und bildet schön goldgelbe Krystalle. *(Journ. f. prakt. Chemie 1889, p. 271.)*

Bestimmung der Nitrite. Bezüglich der Bestimmung der Nitrite mit den P. Griefs'schen Reagentien machte C. Wurster die Beobachtung, dafs die Farbstoffbildung fast momentan eintritt, sobald essigsaures Ammoniak vorhanden ist. Mit Naphtylamin und Sulfanilsäure ist dies Verhalten besonders auffällig, weniger bei dem Metaphenylendiamin. Aber auch hier zeigt das Ammoniumacetat die Eigenschaft, den Eintritt der Nitritreaktion zu beschleunigen. Nach Zusatz des Ammoniaksalzes wird in wenigen Minuten schon die gröfste Farbdichte erhalten, die sonst erst nach einer halben Stunde oder viel später eintritt. Bei Wasseruntersuchungen auf Nitrite empfiehlt Wurster deshalb einen Zusatz von Ammoniumacetat. Auf Veranlassung des Verfassers bringt Schuchardt in Görlitz beide Reagentien auf Nitrite als Reagenzpapier in den Handel, und zwar Metaphenylendiamin als „gelbes Griefs'sches Reagenzpapier" und α-Naphtylamin und Sulfanilsäure als „rotes Griefs'sches Reagenzpapier". Diese Reagenzpapiere sind zum Nachweise der Nitrite sehr geeignet. Spuren von Stickoxyd, die bei der Prüfung auf Salpetersäure mit Eisenvitriol und Schwefelsäure von dem Auge nicht bemerkt werden, lassen sich mit erwähnten Reagenzpapieren, zumal wenn sie mit Ammoniakacetatlösung benetzt sind, nachweisen. *(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 1909.)*

Oxydation der Maltose. E. Fischer und J. Meyer haben vor kurzem durch vorsichtige Oxydation des Milchzuckers mit Brom eine Säure, die Lactobionsäure $C_{12}H_{22}O_{12}$, erhalten. Ganz analog erhielten sie jetzt aus der Maltose die Maltobionsäure $C_{12}H_{22}O_{12}$. Die freie Säure ist ein nahezu farbloser Syrup von stark saurer Reaktion, sie ist in Wasser äufserst leicht, in Alkohol ziemlich schwer und in Äther gar nicht löslich. Das Calciumsalz bildet beim Verdunsten seiner wässerigen Lösung zunächst einen Syrup, welcher beim längeren Aufbewahren im Exsiccator zu einer harten, glänzend weifsen Masse erstarrt, welche, bei 105° getrocknet, die Zusammensetzung $(C_{12}H_{21}O_{12})_2Ca$ zeigt.

Beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure wird die Maltobionsäure völlig in Dextrose und Glukonsäure gespalten:

$$\underset{\text{Maltobionsäure}}{C_{12}H_{22}O_{12}} + H_2O = \underset{\text{Dextrose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Glukonsäure.}}{C_6H_{12}O_7}.$$

Digitized by Google

Aus dem Verhalten der Maltose ergibt sich, dafs dieselbe gleich dem Milchzucker eine Aldehydgruppe enthält, welche dann in eine Carboxylgruppe übergeführt wird. *(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 1941.)*

Kondensationsprodukte von Benzaldehyd mit Phenol und Thymol stellte A. Russanow dar. Untersuchungen aus dem Laboratorium von Prof. Baeyer hatten bereits früher ergeben, dafs Aldehyde der Fettreihe, Methylaldehyd, Paraldehyd, Chloral, unter Einwirkung von Schwefelsäure oder Zinnchlorid sich mit Anisol, Phenol und Thymol zu dreifach substituierten Methanen kondensieren.

Russanow fand, dafs unter der Einwirkung von Schwefelsäure die Reaktion zwischen Benzaldehyd und Phenol oder Thymol sehr glatt verläuft, indem sich der Benzaldehyd mit Phenol zu dem schon bekannten p-Dioxytriphenylmethan verbindet:

$$C_6H_5COH + 2C_6H_5OH = \underset{\text{p-Dioxytriphenylmethan}}{C_6H_5CH(C_6H_4OH)_2} + H_2O,$$

mit Thymol aber ein neues Produkt, Dithymolphenylmethan, gibt:

$$C_6H_5COH + 2C_{10}H_{14}O = \underset{\text{Dithymolphenylmethan.}}{C_6H_5CH(C_{10}H_{13}O)_2} + H_2O.$$

Die Reaktion zwischen Benzaldehyd und Phenol, und zwar einem Molekül des ersteren und zwei Molekülen des letzteren, geht auf Zusatz von etwas Schwefelsäure flott vor sich. Das Reaktionsprodukt wird in Wasser gegossen, wiederholt gewaschen, mit Wasserdampf zum Verjagen der letzten Reste von Benzaldehyd und Phenol behandelt, der Rückstand in kaltes Wasser gegossen, getrocknet und zerkleinert. Zur Reinigung krystallisiert man aus schwacher Essigsäure um, fällt aus Alkohol mehrmals mit Wasser aus und krystallisiert schliefslich aus schwachem Weingeist um. Das so erhaltene p-Dioxytriphenylmethan bildet schön glänzende, lange, dünne Nadeln, schmilzt bei 160 bis 161° und ist in Alkohol, Essigsäure und Chloroform löslich. — Die Reaktion zwischen Benzaldehyd und Thymol verläuft sehr gut. Das gewaschene und mit Wasserdampf behandelte Produkt wird durch mehrmaliges Umkrystallisieren aus 75- bis 80 proz. Alkohol oder aus Benzol rein erhalten. Das Dithymolphenylmethan $C_6H_5CH(C_{10}H_{13}O)_2$ krystallisiert in dünnen rhombischen Tafeln, und zwar aus Alkohol mit einem Molekül Krystallisationsalkohol gemäfs der Formel $C_6H_5CH(C_{10}H_{13}O)_2 + C_2H_6O$ und aus Benzol mit einem halben Molekül Krystallisationsbenzol entsprechend der Formel $2(C_6H_5CH[C_{10}H_{13}O]_2) + C_6H_6$. Die Verbindung ist in Chloroform, Ligroin und Essigsäure leicht löslich. *(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 1943.)*

Über Chrom berichten E. Jäger und Gerh. Krüfs. Ammoniummonochromat. Nach verschiedenen Methoden dargestellt, resultierte stets ein einheitliches Salz von der Zusammensetzung $(NH_4)_2CrO_4$. Völlig reines Salz wird erhalten, indem reine, schwefelsäurefreie Chromsäure mit Ammoniak von 0,90 spez. Gewicht übergossen und so viel Ammoniak hinzugefügt wird, bis sich beim gelinden Erwärmen das gebildete Chromat löst. Die Lösung setzt in einer Kältemischung nach einiger Zeit schöne goldgelbe Nadeln ab, die über Schwefelsäure getrocknet vollständig reines $(NH_4)_2CrO_4$ darstellen. Beim Liegen an der Luft wird es allmählich rotgelb unter teilweiser Bildung von Dichromat.

Ammoniumdichromat ist ein beständiges Salz, welches bereits gut untersucht ist.

Ammoniumtrichromat. Durch Auflösen des Dichromats in Salpetersäure von 1,39 spez. Gewicht und Eindampfen zur Krystallisation wird das Trichromat $(NH_4)_2Cr_3O_{10}$ in kleinen hochroten Krystallen erhalten. Wird es mit Wasser in Berührung gebracht, so nimmt es sofort die gelbrote

Digitized by Google

Farbe des Dichromats $(NH_4)_2Cr_2O_7$ an und im Wasser befindet sich freie Chromsäure; es kann somit aus Wasser nicht umkrystallisiert werden.

Ammoniumtetrachromat $(NH_4)_2Cr_4O_{13}$ kann erhalten werden, indem man das Trichromat in der Wärme in Salpetersäure von 1,39 spez. Gewicht löst und langsam erkalten läfst, wobei es sich in krystallinen Krusten abscheidet.

Kaliumchromate. Das Mono- und das Dichromat sind vollkommen bekannte Salze. Das Trichromat erhielten die Verfasser durch Einwirkung von Salpetersäure von 1,19 spez. Gewicht auf Dichromat. Sowie die Ausscheidung des Salpeters beendigt ist, gieſst man die Mutterlauge ab, aus welcher $K_2Cr_3O_{10}$ in prächtigen roten Prismen krystallisiert.

Kaliumtetrachromat $K_2Cr_4O_{13}$ erhält man, indem man das Dichromat in Salpetersäure von 1,41 spez. Gewicht löst, erkalten und krystallisieren läfst. Dasselbe bildet luftbeständige, braunrote Krusten.

Die Verfasser stellten ferner eine Reihe von Doppelsalzen von Chromaten mit Quecksilberchlorid dar, und zwar von Ammonium die Doppelsalze:

$$4(NH_4)_2Cr_2O_7 . HgCl_2$$
$$3(NH_4)_2Cr_2O_7 . HgCl_2$$
$$(NH_4)_2Cr_2O_7 . HgCl_2$$
$$(NH_4)_2Cr_2O_7 . 3HgCl_2$$
$$(NH_4)_2Cr_2O_7 . 4HgCl_2$$

und vom Kalium die Doppelsalze:

$$K_2Cr_2O_7 . HgCl_2$$
$$K_2CrO_4 . 2HgCl_2,$$

welches letztere bereits früher bekannt war. *(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 2028).*

Mandragorin. F. B. Ahrens hat das Alkaloid der Mandragorawurzel, über welches er bereits vor einiger Zeit berichtete, nunmehr in gröfserem Mafsstabe dargestellt. Das durch Extraktion der gepulverten Mandragorawurzel erhaltene Rohalkaloid wurde durch Behandlung mit Salzsäure und konzentrierter Sublimatlösung in das Quecksilberdoppelsalz übergeführt, dieses durch Umkrystallisieren aus heifsem Wasser gereinigt, mit H_2S zerlegt, die Lösung des Chlorhydrats mit Kaliumcarbonat übersättigt und mit Chloroformäther ausgeschüttelt. Das so dargestellte reine Mandragorin ist nach dem Stehen über Schwefelsäure eine farblose, geruchlose, durchsichtige, glasartige Masse, die an der Luft rasch Feuchtigkeit anzieht und zerfliefst. Das Chlorhydrat bildet baumförmig verästelte, zerfliefsliche Nadeln.

Die Zahlen der Elementaranalyse geben keinen bestimmten Aufschlufs darüber, ob dem Mandragorin die Formel $C_{17}H_{23}NO_3$ zukommt und es ein Isomeres der Belladonnaalkaloide ist, oder ob seine Zusammensetzung durch die Formel $C_{17}H_{25}NO_3$ ausgedrückt ist, in welchem Falle es eine Hydroverbindung wäre. Verfasser will versuchen, hydrierte Atropine darzustellen, um dadurch die Frage zu lösen. Die Lösungen des Mandragorins und seiner einfachen Salze erzeugen sowohl innerlich wie direkt ins Auge gebracht Mydriasis.

Reaktionen:

Wässerige Pikrinsäurelösung bildet mit Mandragorinchlorhydrat nach einiger Zeit ein in hellgelben Nadeln ausfallendes Pikrat.

Phosphorwolframsäure erzeugt einen weifsen Niederschlag, Jodjodkalium ein öliges Perjodid.

Ferrocyankalium gibt keine Fällung.

Konzentrierte Mineralsäuren bringen keine Farbenreaktionen hervor.

(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 2159.)

Digitized by Google

Über Rubeanwasserstoff berichtet Jul. Ephraim. Wöhler erhielt seiner Zeit durch Einwirkung von Cyan auf überschüssigen Schwefelwasserstoff bei Gegenwart von Wasser oder Alkohol eine Verbindung von der empirischen Zusammensetzung CN, H_2S. Wöhler bezeichnete diese Verbindung als Rubeanwasserstoff; Liebig faſste dieselbe als Sulfoxamid $\begin{matrix} CSNH_2 \\ | \\ CSNH_2 \end{matrix}$ auf, während Wollner die Konstitution $(SH.C.NH)_2$ für wahrscheinlicher hielt.

Zur Darstellung des Rubeanwasserstoffs leitet man am besten Cyan in eine alkoholische Lösung von Kaliumsulfhydrat und fällt durch nachherigen Zusatz von HCl den Rubeanwasserstoff aus. Derselbe ist ein ziegel- bis braunrotes Pulver. Verfasser lieſs auf den Rubeanwasserstoff am Rückfluſskühler auf dem Wasserbade Hydroxylamin einwirken, bis keine Schwefelwasserstoffentwickelung mehr nachweisbar. Nach dem Abdestillieren des Alkohols der Rubeanwasserstofflösung schieden sich weiſse Krystalle des Amidoxims der Oxalsäure, des Diamidoxims $\left(C\begin{matrix} \diagup NH_2 \\ \diagdown NOH \end{matrix}\right)_2$, aus.

Ebenso wie Hydroxylamin entwickelt auch Phenylhydracin aus Rubeanwasserstoff Schwefelwasserstoff, so daſs der Rubeanwasserstoff diesen beiden Reagentien gegenüber sich als Thioamid verhält. *(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 2305.)*

Verhalten des Natriumthiosulfats zu Säuren und Metallsalzen. G. Vortmann hat sich seit einer Reihe von Jahren mit dieser Frage beschäftigt, welcher vor kurzem (Archiv 1889, p. 846) auch W. Vaubel hinsichtlich des ersteren Teiles nahe getreten ist und von denen Vortmann's abweichende Resultate erhalten hat. Während nach der Ansicht Vaubel's die durch Säuren in Freiheit gesetzte Thioschwefelsäure zunächst in Schwefelwasserstoff und Schwefelsäureanhydrid zerfällt:

$$H_2S_2O_3 = H_2S + SO_3,$$

und die Schwefelausscheidung und die Entwickelung von Schwefeldioxyd der Einwirkung der beiden Zersetzungsprodukte auf einander zugeschrieben werden müssen, kommt Vortmann zu dem Ergebnis, daſs die Zersetzung der freien Thioschwefelsäure zunächst nach folgender Gleichung vor sich geht:

$$H_2S_2O_3 = H_2S + O + SO_2.$$

Welche Endprodukte erhalten werden, hängt von verschiedenen Umständen ab.

Von den speziellen Versuchen des Verfassers seien folgende erwähnt:

1. Verhalten des Natriumthiosulfats zu Salzsäure. Beim Kochen mit verdünnter Salzsäure wird Natriumthiosulfat nach folgender Gleichung zersetzt:

$$Na_2S_2O_3 + 2\,HCl = 2\,NaCl + S + SO_2 + H_2O.$$

Gleichzeitig entsteht etwas Tetrathionsäure, und Spuren von Pentathionsäure sind auch nachweisbar.

2. Verhalten zu Aluminiumchlorid. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:

$$Al_2Cl_6 + 3\,Na_2S_2O_3 + 3\,H_2O = Al_2(OH)_6 + 6\,NaCl + 3\,S + 3\,SO_2.$$

Auch hier wird Tetrathionsäure nebenbei gebildet.

3. Verhalten zu Quecksilbersalzen. Bei genügender Menge von Thiosulfat erhält man Schwefelmetall; die von diesem abfiltrierte Flüssigkeit enthält viel Schwefelsäure, wenig Tetra-, keine Pentathionsäure.

Digitized by Google

4. Verhalten zu arseniger Säure und zu Arsensäure. Das Arsen wird bei genügendem Überschufs an Thiosulfat vollständig als Sulfid gefällt; bei arseniger Säure ist in der vom Sulfid abfiltrierten Flüssigkeit hauptsächlich Tetrathionsäure nebst Spuren von Pentathionsäure enthalten. Schwefelsäure entsteht nicht oder nur in geringen Spuren.

Bei Arsensäure bildet sich dagegen statt Tetrathionsäure viel Pentathionsäure; auch hier entsteht Schwefelsäure nur in sehr geringer Menge.

5. Verhalten zu Zinnchlorür. Eine schwach saure Zinnchlorürlösung gibt beim Kochen mit Natriumthiosulfatlösung einen gelblich-weifsen Niederschlag, welcher Zinnsulfid und Zinnhydroxyd enthält. Das Filtrat enthält Schwefelsäure und Pentathionsäure.

Aus diesen und anderen Versuchen des Verfassers ergibt sich, dafs die freie Thioschwefelsäure zunächst gemäfs der Gleichung: $H_2S_2O_3 = H_2S + SO_2 + O$ in Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxyd und Sauerstoff zerfällt. Letzterer wirkt bei Abwesenheit von durch Schwefelwasserstoff fällbaren Metallen auf den Schwefelwasserstoff unter Schwefelabscheidung ein. Bei Anwesenheit von Metallen, deren Sulfide in verdünnten Säuren nicht oder wenig löslich sind, wird entweder die schweflige Säure durch den Sauerstoff zu Schwefelsäure oxydiert oder ein Teil des noch unzersetzten Natriumthiosulfats in Tetra- bezw. Pentathionat übergeführt. *(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 2307.)*

Jodierte Phenole. Über eine neue Körperklasse von jodierten Phenolen, welche durch Einwirkung von Jod und Alkali auf Phenole dargestellt werden, berichten J. Messinger und G. Vortmann. Die Behandlung alkalischer Phenollösungen mit Jod gibt meist gefärbte, flockige Niederschläge, welche jedoch keine Äther der Phenole sind. Dasselbe Verhalten zeigen die Derivate der Phenole.

Phenol. Versetzt man eine alkalische Phenollösung mit einem Überschufs einer Jodjodkaliumlösung unter gelindem Erwärmen, so fällt ein dunkelroter, nicht krystallinischer Niederschlag von $C_6H_3J_3O$ aus. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:

$$C_6H_6O + 3J_2 = 3HJ + C_6H_3J_3O.$$

Die Verbindung ist violettrot, vollkommen geruchlos, in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, in Alkohol mit roter Farbe löslich, in Äther, Benzol und Chloroform leicht löslich.

Kocht man das rote Jodphenol mit Kalilauge, so löst es sich gröfstenteils. Säuert man die Lösung mit Salzsäure an, so fällt das bereits bekannte, weifse Trijodphenol $C_6H_2J_3.OH$ aus. Das rote Trijodphenol ist mit diesem isomer und ist wahrscheinlich Dijodphenoljod $C_6H_3J_2.OJ$, für welche Formel die leichte Umwandlung desselben in $C_6H_2J_3.OH$ spricht, ohne dafs Jod austritt.

Cresole. Alle drei Cresole geben, in Alkali gelöst, mit Jod ähnliche Verbindungen wie das Phenol, welche amorph, in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, in Alkohol und Äther löslich sind.

Thymol. Wird eine alkalische Thymollösung mit Jodjodkaliumlösung versetzt, so entsteht ein lebhaft braunrot gefärbter, flockiger Niederschlag, indem das Thymol in eine Dijodverbindung übergeht. Das rote Jodthymol gibt beim Erwärmen einen Teil seines Jodgehaltes ab, auch beim Aufbewahren verliert es allmählich Jod und geht dabei in blafsgelbes, ebenfalls jodhaltiges Produkt über. Letzteres fassen die Verfasser als ein Dijodid eines Dithymols auf. In Wasser sind beide

Digitized by Google

Verbindungen unlöslich, in Alkohol wenig, in Äther und Chloroform leicht löslich.

Resorcin. Eine alkalische Resorcinlösung gibt mit Jodjodkalium einen violettroten Niederschlag, welcher das Kaliumsalz eines Dijodresorcinjods ist $C_6H_2J_2{<}^{OK}_{OJ}$. Digeriert man dasselbe mit einer verdünnten Säure, so erhält man das etwas heller gefärbte freie Dijodresorcinjod.

Naphtol. Sowohl α- wie β-Naphtol geben bei dieser Jodierungsmethode gefärbte Niederschläge.

Die Firma „Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld" hat diese Jodierungsmethode und alle nach derselben aus Phenolen und deren Derivaten dargestellten Präparate zur Patentierung angemeldet. Das Thymolpräparat soll unter dem Namen „Annidolin" als Ersatzmittel des Jodoforms dienen. *(Ber. d. d. chem. Ges. 1889, p. 2312.)* C. J.

Nahrungs- und Genufsmittel, Gesundheitspflege.

Wasser. H. Kämmerer-Nürnberg berichtet über die Schädlichkeit des Gassperrwassers für Fische. Die Veranlassung dieser Untersuchung gab die Entleerung eines lange Jahre im Gebrauch gewesenen Gasbehälters Nürnberg's, infolgedessen grofse Mengen von Fischen in der Pegnitz und Regnitz starben. Als Gegenprobe wurden vom Verfasser die Wasser aus drei verschiedenen Gasbehältern untersucht, worin gefunden wurde: Rhodanverbindungen in geringer Menge, einfache metallische Cyanverbindungen und Schwefelwasserstoff in keiner der Proben, Schwefeleisen in allen in nicht ganz geringer Menge, Naphtalin in nicht unbeträchtlichen Mengen.

In einem Liter der Proben:

	I.	II.	III.	
Ammoniak	0,9351	0,6290	0,4564	g
Leichte Teeröle, 80 bis 280° Siedepunkt	1,5	0,5	0,5	ccm.

In dem untersuchten Pegnitzwasser, welches stark nach Leuchtgas roch, wurden nachgewiesen: Rhodan, Naphtalin, leichte Teeröle, Ammoniak in relativ auffällig grofsen Mengen und Palladochlorürlösung reduzierende Gase. Als giftigsten Bestandteil nimmt Verfasser ein Cyanür oder Isocyanür an, welches beim Kochen des Wassers zerfällt unter Bildung von Ammoniak oder Aminbasen, welche entweichen, und einer zurückbleibenden freien Säure. Durch Auskochen und Verdünnen mit zwei Volumen reinen Wassers konnte dem Sperrwasser seine Giftigkeit genommen werden, was allerdings bei so gewaltigen Wassermengen eine kostspielige Arbeit bildete. Es wurde schliefslich die ganze Menge des Sperrwassers nach und nach in den Skrubber geleitet, darin an Ammoniak bereichert und schliefslich in den Feldmann'schen Apparat zur Bereitung von Ammoniak gebracht, so dafs auf diese Art die Fortschaffung der fatalen Abwasser ohne irgend welche Unzukömmlichkeiten von statten ging. *(Ber. ü. d. 8. Vers. d. fr. V. bayer. Vertr. d. angew. Chemie, p. 28.)*

H. Trillich teilt seine Untersuchungen zur Bestimmung der Kohlensäure im Trinkwasser mit. Von Wichtigkeit für die hygienische Beurteilung eines Wassers ist es, in welcher Form die Kohlensäure im Wasser enthalten ist. Insbesondere ist es die freie Kohlensäure, welche das Wasser befähigt, Eisen, und unter Mitwirkung von Sauerstoff auch Blei, aus den Leitungsröhren zu lösen. Verfasser hat gefunden, dafs das Wasser der schwäbisch-bayerischen Hochebene schwach alkalisch

Digitized by Google

reagiert, zumal Rosolsäure, worauf Pettenkofer's Vorschlag zur qualitativen Prüfung beruht, nicht entfärbt, sondern deutlich rötet. In Anbetracht, dafs die Pettenkofer'sche Methode zur quantitativen Bestimmung der Kohlensäure, sowohl in ihrer ursprünglichen Form als auch mit Benutzung der Tiemann'schen Abänderung, zu niedere, die Wolffhügel'sche Methode zu hohe Werte gibt, verfährt Verfasser folgendermafsen:

1. Der Magnesiagehalt des Wassers wird gewichtsanalytisch bestimmt.
2. 100 ccm Wasser werden in einem gut verschliefsbaren Absetzglase von 200 ccm Inhalt mit 5 ccm Baryumchloridlösung 1:10 und 45 ccm titriertem Barytwasser versetzt, gut geschüttelt und 12 Stunden stehen gelassen. Von der klaren Flüssigkeit (150 ccm) nimmt man zweimal 50 ccm mit einer Pipette heraus und titriert sie unter Benutzung von Phenolphthaleïn als Indikator mit Oxalsäure oder Salzsäure, wovon 1 ccm = 2 mg Kohlensäure ist, zurück. Von dem auf freie und halbgebundene Kohlensäure berechneten Resultate ist nun das Äquivalent Kohlensäure abzuziehen, welches der im Wasser enthaltenen Magnesia entspricht und welches sich durch Multiplikation der gefundenen Magnesiamenge mit 1,1 ergibt. Der Rest gibt die freie und halbgebundene Kohlensäure. (*Ber. ü. d. 8. Vers. d. fr. V. bayer. Vertr. d. angew. Chemie, p. 36.)*

Wein. E. List-Würzburg berichtet über Schaumweine, ihre Geschichte, Darstellung und Prüfung. Der Schaumwein ist unter Ludwig XIV. von einem Pater des Klosters zu St. Peter bei Hautvillers, an der Marne gelegen, durch Zufall entdeckt worden. Jetzt erzeugen aufser Frankreich, und hier namentlich die Champagne, Österreich, Italien und Deutschland vorzügliche Schaumweine. Die Traubensorten, welche zum Zwecke der Schaumweinbereitung in der Champagne gebaut werden, sind insbesondere der blaue Burgunder, die weifse Champagnertraube, Müllerrebe sowie der Rüländer. Die Mischungen weifser und schwarzer Traubensorten sind die geeignetsten zur Herstellung moussierender Weine. Der Most, der aus der Presse läuft, wird zunächst in eine Kufe geschüttet, um dort beträchtliche Mengen von Eiweifs, Schleim etc. abzusetzen. Dann giefst man ihn klar in Tonnen ab, um ihn der Gärung zu überlassen. Der zur Champagnerbereitung bestimmte Wein wird im März oder April abgelassen und geschönt, und zwar dies im Keller, den er auch nie mehr, wenn nicht in Flaschen, verläfst. In Deutschland ist die Schaumweinfabrikation im ersten Drittel dieses Jahrhunderts eingeführt. Die Bereitungsweise ist in den deutschen Weingegegenden, am Rhein, an der Mosel, in Franken, Sachsen und Württemberg, übereinstimmend mit der an der Marne. Hier sind es auch der blaue Burgunder und namentlich der Riesling, welche Verwendung finden. Seit einigen Jahren wird in Deutschland nach einem neuen Verfahren Schaumwein bereitet, der zu billigen Preisen in den Handel kommt. Die Fabrik besteht zu Wachenheim, wo nach dem Verfahren von Adolf Reihlen in Stuttgart gearbeitet wird. Es wird die zur Schaumweinbereitung bestimmte Weinmischung mit etwas Zucker versetzt und in grofsen emaillierten Gefäfsen, die luftdicht verschlossen werden können, durch die „Gärfaser" in Gärung versetzt. Es findet hierbei keine nennenswerte Abscheidung von Hefe statt. Der in voller Gärung befindliche Wein wird durch eigene Apparate, ohne dafs ein Verlust an CO_2 stattfindet, in die Flaschen gefüllt und gekorkt. Die geringste Sorte Schaumwein ist die, welche hergestellt wird durch Sättigen des versüfsten Weines mit Kohlensäure. Nach Ansicht des Verfassers hat eine quantitative Bestimmung

Digitized by Google

der einzelnen Bestandteile eines Schaumweines keinen Wert für dessen Beurteilung. Über den Wert eines Schaumweines entscheiden nur seine Wirkungen auf unseren Sinn und sein leichtes Vertragenwerden von Kranken. Sicher aber ist es geboten, bei einer notwendig gewordenen Untersuchung auf Salicylsäure, Saccharin und Oxalsäure zu prüfen. *(Ber. ü. d. 8. Vers. d. fr. V. bayer. Vertr. d. angew. Chemie, p. 7.)*

Bier. Fr. Pfeifer hat untersucht, ob beim Kochen der Würze mit geschwefeltem Hopfen ebenso wenig schweflige Säure extrahiert wird, wie Herz beim Auskochen von geschwefeltem Hopfen mit Wasser im wässerigen Extrakt nachgewiesen hat. Aus seinen Versuchen schliefst Verfasser:

1. Die im Biere vorkommende schweflige Säure stammt nur zum geringsten Teile von geschwefeltem Hopfen, wenn von diesem überhaupt etwas in das Bier übergeht.
2. Dieselbe scheint vielmehr ein Gärungsprodukt zu sein und tritt als solches sowohl in gärenden Bierwürzen wie auch in gärenden Zuckerlösungen auf.
3. Die Menge von schwefliger Säure in gärenden Flüssigkeiten nimmt mit dem Fortschreiten der Gärung zu.

(Durch Chem.-Zeit. Chem. Repert. XIII, p. 266.)

Pfeffer. Röttger-Würzburg gibt eine Zusammenstellung der aus den neueren Arbeiten bekannt gewordenen Analysen reiner, echter Pfeffersorten, sowie anhangsweise zur Beurteilung des Wertes oder Unwertes dieser Analysen das Verfahren, nach welchem die Zahlen erhalten wurden. *(Archiv f. Hyg. Bd. 9, p. 362.)*

Speisefette. Dr. Stockmeier-Nürnberg lenkt die Aufmerksamkeit auf die Bestimmung der Ranzidität der Speisefette, wozu ihm zwei Erkrankungsfälle, verursacht durch den Genufs stark ranziger Speisefette, Veranlassung gaben. Als Methode zur Ermittelung der Ranzidität empfiehlt sich das von Köttstorfer modifizierte Geifsler'sche Verfahren, wonach eine abgewogene Menge Fettes in Äther gelöst und mit alkoholischer Kalilösung unter Anwendung von Phenolphthalein als Indikator titriert wird. Zur Ranziditätsbestimmung der Butter ist das ausgelassene Butterfett zu verwenden. Nach den Beobachtungen des Verfassers ist Butter, die den Ranziditätsgrad (die Anzahl der Kubikcentimeter alkoholischer Normal-Alkalilösung, die zur Neutralisation von 100 g Fett notwendig sind) 5 bis 6 erreicht hat, durch Geruch und Geschmack bereits so gekennzeichnet, dafs sie beim Genufs als schwach ranzig sich erweist. Der Geruchssinn ist jedoch nur für solche Butter empfindlich, welche nicht längere Zeit kalt gehalten wurde. Je höher der Gehalt einer Butter an Nichtfett ist und je weniger sorgfältig die Aufbewahrung ausgeführt wird, desto schneller vollzieht sich die Weiterentwickelung der Ranzidität. Was andere Fette anbelangt, so stimmen die Grenzen für die Erkennung von ranzigem Oleomargarin und ranziger Margarine durch den Geschmack mit denen von Butter und Butterschmalz überein; bei Schweinefett scheint der ranzige Geschmack noch bei einem niedrigeren Ranziditätsgrade als 5 deutlich hervorzutreten. Auf Grund beobachteter Gesundheitsstörungen beanstandet die Nürnberger Untersuchungsanstalt Fette bei einem Ranziditätsgrade von 8. *(Ber. ü. d. 8. Vers. d. fr. V. bayer. Vertr. d. angew. Chemie, p. 85.)*

Fleischextrakte. H. Röttger-Würzburg macht auf die Fehlerquellen der Liebig'schen Vorschrift für die Untersuchung von Fleischextrakten aufmerksam und teilt den Weg mit, welchen er bei der Analyse von Fleischextrakten einschlägt. Der Alkoholextrakt wird nach der Liebig'schen

Digitized by Google

Methode bestimmt, jedoch wird öfter ausgewaschen und bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Das alkoholische Filtrat wie die wässerige Lösung des Rückstandes werden auf ein bestimmtes Volumen gebracht und sodann in abgemessenen Portionen Extrakt, Asche und Stickstoff bestimmt, aus welchen Zahlen sich dann der Gesamtextrakt, die Gesamtasche und der Gesamtstickstoff durch Addition ergeben, die gesamtorganische, alkohollösliche und wasserlösliche Trockensubstanz durch Rechnung finden lassen. Aus den so zusammengestellten Zahlen lassen sich dann verschiedene Beziehungen ersehen, die bei dem Bilde der Liebig'schen Fleischextraktanalyse nicht zum Ausdruck gelangen. *(Ber. ü. d. 8. Vers. d. fr. V. bayer. Vertr. d. angew. Chemie, p. 94.)*

Nickelkochgeschirre. Über die Angreifbarkeit der Nickelkochgeschirre durch organische Säuren hat A. Rohde-Hamburg eine grofse Anzahl Versuche angestellt. Zur Prüfung gelangten, aufser den wegen ihres billigeren Preises am meisten in Gebrauch befindlichen nickelplattirten Geschirren, Schalen aus reinem Nickel und solche aus Stahlblech, Kupfer und Messing, die einen möglichst starken Nickelüberzug in einem galvanischen Nickelbade erhalten hatten. Als angreifende Säuren wurden verwendet Essigsäure, Citronensäure, Weinsäure, Milchsäure und Buttersäure in verschiedener Verdünnung. Aus der Zusammenstellung der sich ergebenden Stärke des Angreifens ist ersichtlich:

1. dafs bei den kalt angestellten Versuchen die Anwendung einer 2- oder 4 proz. Säure von ziemlich denselben Resultaten begleitet war, dagegen bei den heifs angestellten, dafs die Anwendung der stärkeren Säure auch im allgemeinen einen gröfseren Gewichtsverlust an den Geschirren mit sich führte;
2. dafs mit Ausnahme der Buttersäure zwischen den anderen angewandten organischen Säuren hinsichtlich der Stärke ihres Angreifens kein wesentlicher Unterschied vorhanden ist.

Nachdem noch die dem Verfasser aus der Litteratur bekannt gewordenen Versuche von Birnbaum, sowie von Geerkens und Riehe angeführt sind, sucht Verfasser die Frage zu beantworten, ob die nicht ganz unbedeutenden Mengen des in Lösung gegangenen Metalles bei regelmäfsiger und andauernder Aufnahme in den Organismus eine schädliche Wirkung auf diesen ausüben könnten. Rohde schliefst sich hierin den Erfahrungen Geerkens, sowie Laborde's und Riche's an, dafs der Gebrauch von Nickelkochgeschirren ungefährlich ist, vorausgesetzt, dafs dieselben aus einer renommierten Fabrik bezogen worden sind. *(Archiv f. Hyg. Bd. 9, p. 331.)*

Bleizinnlegierungen. Schlegel-Nürnberg macht auf die Mängel der Bestimmung des Bleigehaltes in Bleizinnlegierungen durch Bestimmung des spez. Gewichtes nach Prof. Winkler aufmerksam. Anstatt dafs das Wasser, welches von dem Körper, dessen spez. Gewicht bestimmt werden soll, verdrängt wird, mit Hilfe des von Winkler konstruierten Apparates gemessen wird, hat Verfasser brauchbare Resultate gewonnen, wenn das abfliefsende Wasser gewogen wurde. *(Ber. ü. d. 8. Vers. d. fr. V. bayer. Vertr. d. angew. Chemie, p. 48.)*

Bakteriologisches.

Über die parasitären Bakterien der Cerealien hat Prof. K. B. Lehmann-Würzburg weitere Versuche angestellt und gefunden, dafs im Gegensatz zu den vorzeitig veröffentlichten Resultaten Bernheim's, dagegen in Übereinstimmung mit denen Fernbach's und Buchner's

Digitized by Google

in den normalen Samen und Früchten keine Bakterien existieren. Verfasser erklärt dann die bei den Versuchen auftretenden Schleier, aus denen Bernheim regelmäfsig unzweifelhafte, Bakterien enthaltende Deckglaspräparate, Platten und Reinkulturen angefertigt haben will. Buchner hält diesen Hof als aus fein verteiltem Öl bestehend, das aus dem Endosperm in die warme und flüssige Gelatine bis auf eine gewisse Entfernung hineindiffundiert, beim Erstarren und Erkalten der Gelatine aber ausgeschieden wird und als Trübung sich darstellt. Nach Lehmann bestehen aber diese Schleier nicht aus Fett, sondern aus Salzen, indem lösliche Salze des Korns in die Gelatine diffundieren, und zwar leichter und weiter in flüssige unbewegte als in starre, worin sie andere Salze vorfinden, mit denen sie unlösliche Niederschläge bilden. *(Archiv f. Hyg. Bd. 9, p. 350).*

Über das Pasteurisieren von Bakterien liefert Jb. van Geuns-Amsterdam einen Beitrag. Er fafst die Ergebnisse seiner Versuche dahin zusammen, dafs durch die Temperatur, die bei dem in der Praxis üblichen Pasteurisieren der Milch gewöhnlich erreicht wird, nämlich etwa 80° C., sowohl die Organismen, die sich gewöhnlich in der Milch entwickeln, als auch mehrere andere, und namentlich verschiedenartige pathogene, in ihren vegetativen Zuständen getötet werden. Abgesehen von den Sporen verschiedener Bazillenarten, welche selbstverständlich wohl in den seltensten Fällen von diesem Konservierungsverfahren angegriffen werden, sind nur einzelne ausgenommen, so eine Bazillenart aus der Milch, die Heubazillen und die Milzbrandbazillen, die sich auch in ihren vegetativen Zuständen der genannten Temperatur gegenüber resistent erwiesen. Mehrere der pathogenen Bakterienarten werden aber noch bei einer viel niedereren Temperatur getötet, die meisten schon bei 60° und selbst darunter. Dafs demnach das Pasteurisieren unter den Mitteln, welche die Verbreitung von Krankheitskeimen durch die Milch verhüten, eine hervorragende Stelle einzunehmen bestimmt ist, liegt wohl auf der Hand. Weitere Versuche zeigen, dafs bei einer länger dauernden Einwirkung die Abtötung der geprüften Mikroorganismen erreicht wird bei einer Temperatur, die gewöhnlich ungefähr 4—5° niedriger ist als die, welche bei einer nur wenige Sekunden dauernden Einwirkung zu dem gleichen Zwecke benötigt ist. *(Archiv f. Hyg. Bd. 9, p. 369.)* *J. B.*

Gesundheitspflege.

Über die Desinfektion der Typhus- und Choleraausleerungen mit Kalk. Von Dr. L. Pfuhl in Berlin. Verfasser hat den Kalk auf seine desinfizierende Wirksamkeit unter Verhältnissen untersucht, welche der Wirklichkeit möglichst nahe kommen, und dabei gefunden, dafs bei Typhusausleerungen der gebrannte und zerkleinerte Kalk nur sehr langsam und in grofser Menge (6 Proz.) wirksam sei, dafs dagegen durch Zusatz von 2 Proz. Kalkmilch in einer Stunde sämtliche im Stuhl enthaltenen Typhusbazillen getötet werden. Ähnliches gilt für Cholera- und jedenfalls auch für Ruhrausleerungen. Bedingung ist, dafs die 2 prozentige Kalkmilch gut und frisch und die Ausleerungen flüssig sind. Um sicher zu gehen, prüfe man die Reaktion: ist diese deutlich alkalisch, so ist auch die Desinfektion eine vollständige.

Der Einfluſs der Düngerhaufen und des Federviehes in der Ätiologie der Diphtherie. Von Barbier. Verfasser verlangt, gestützt auf die Untersuchungen von Klebs, Teissier u. a., die Entfernung fermentierender Massen, wie Düngerhaufen etc., aus der Nähe der Wohnungen, da sie unter Umständen die Verbreitung der Diphtherie fördern können.

Digitized by Google

Ferner fordert derselbe eine sorgfältige Überwachung der Hühnerhöfe und Taubenschläge, um sofort alle Tiere töten zu können, die in der Kehle eine verdächtige Membrane, sogen. Hühnerdiphtherie, zeigen; er ist schliefslich der Meinung, dafs die beamteten Ärzte besonders an Orten, in denen die Diphtherie frisch auftritt, ihre Aufmerksamkeit auch auf die Hühnerhöfe, Taubenschläge etc. richten und in ihren Berichten auch über den Gesundheitszustand des Geflügels Bericht erstatten. *(Durch Med.-chirurg. Rundschau 1889, 18.)* P.

Vom Auslande.

Menthol, wohlbekannt als äufserliches Anästheticum, wird von Dana auch zum innerlichen Gebrauche als Anästheticum und Antisepticum empfohlen. Dosen von 0,3 bis 2,0 g rufen ein angenehmes Wärmegefühl hervor und regen die Herzthätigkeit an, ohne dieselbe zu beschleunigen. Dana empfiehlt Menthol ferner an Stelle von Antipyrin für schwache, anämische Personen, bei welchen die Anwendung von Antipyrin durch Auftreten von Collapserscheinungen gefährlich ist. Besonders wertvoll erschien Menthol bei Kopfschmerzen neurasthenischer und anämischer Personen. Als Antisepticum wirkte Menthol erfolgreich bei Diarrhöe, besonders dann, wenn die Gallenabscheidung behindert war. Safrol soll in Dosen von 20 Tropfen ähnliche anodynische Effekte hervorrufen. *(Brit. Med. Journ., p. 1419, by Pharm. Journ. and Transact. No. 996, July 27, 1889, p. 63.)*

Morris teilt mit, dafs die Frucht von **Sideroxylon dulcificum,** die sogenannte Wunderbeere Westafrika's, dem Gaumen beim Einnehmen saurer Substanzen, wie Citronensaft, Weinsäure, Essig etc., die Eigenschaft verleiht, diese sauren Stoffe als süfsschmeckend erscheinen zu lassen. Thaumatococcus Danielli besitzt gleiche Eigenschaften. Das versüfsende Prinzip soll nun merkwürdigerweise nur in den unreifen Früchten enthalten sein und verschwinden, sobald Reife eintritt. Auch Aufbewahrung in Weingeist und Essigsäure konnte keine Konservierung des Süfs-Stoffes bewirken, wie Dr. Daniell festgestellt hat.

Es ist zu wünschen, dafs man der Untersuchung der interessanten Drogen näher tritt. *(Pharm. Journ. and Transact. No. 996, July 27, 1889, p. 65.)*

In Manchester starb vor kurzem ein Kind, welchem in die Milch, statt **Arrowroot, Tartarus depuratus** zugemischt war, an akuter Diarrhöe. Ein Pharmaceut hatte, statt Arrowroot, Tartarus depuratus dispensiert. *(Pharm. Journ. and Transact. No. 1001. Aug. 31, 1889, p. 180.)*

A. B. Griffiths isolierte aus verschiedenen **Liliaceen Salicylsäure,** indem er die zerschnittenen Drogen mit Äther extrahierte, das Filtrat vom Äther befreite, den Rückstand mit Wasser aufnahm, das Filtrat mit Kaliumcarbonat sättigte, eindampfte und zuletzt mit reiner Salzsäure destillierte. Im Destillate befand sich die Salicylsäure.

Griffiths fand folgende Mengen:

	Tulipa	Yucca	Hyacinthus
In Blättern	0,0989	0,1410	0,1103
„ Spitzen	0,0812	—	0,0788
„ Stengeln	—	0,1065	—
„ Knollen	0,0542	—	0,0483
„ Blüten	Spuren	—	Spuren

(Pharm. Journ. and Transact. No. 997. Aug. 3, 1889, p. 99.)

Digitized by Google

In Devonshire, zu Meldon Quarry, bei Oakhampton, wurde **Granit** gefunden, welcher, aufser 3 Proz. Kalium, 4,6 Proz. Natrium, 16 Proz. Aluminium, 1 Proz. Eisenoxyd, 0,2 Proz. Magnesium- und Manganoxyd, 0,9 Proz. Kalk und 72,4 Proz. Kieselsäure, 0,7 Proz. Lithium enthielt. *(Midland Naturalist, p. 154, by Pharm. Journ. and Transact. No. 996, July 27, 1889, p. 64.)* *L. R.*

Mörner studierte die **Ausscheidungsprodukte,** welche nach innerlicher Anwendung von **Antifebrin** entstehen. Er dampfte den Urin zu Syrupkonsistenz ein, extrahierte mit 90- bis 93 proz. Alkohol. Der Verdunstungsrückstand wurde mit Äther behandelt und dann eine warm gesättigte alkoholische Lösung von Oxalsäure hinzugefügt. Das Kaliumäthyloxalat und Äthylsulfat bilden dann Verbindungen, welche durch Umkrystallisation gereinigt werden können. Antifebrin wird im Organismus zu Paracetamidophenol oxydiert und als Äthylsulfatverbindung abgeschieden. Eine im Ausscheidungsprodukte beobachtete stark linksdrehende Substanz ist wahrscheinlich ein Derivat der Glykuronsäure. *(Journ. Chem. Soc., by Amer. Drugg. Vol. 18, No. 7, July 1889, p. 135.)*

John P. Kelly befafste sich mit den **„Blackberry brandy"**- (Brombeer-Brandy-) Sorten des Handels. Von vier Fabrikanten wurden vier ganz verschiedene Vorschriften zur Herstellung des Liqueurs gegeben:

1. Extr. fluid. der „Blackberry"-Rinde 2 Teile, Syrup 2 Teile, Whiskey 4 Teile.
2. Blackberrysaft und Brandy, gleiche Teile.
3. Blackberrywurzel, Zimt, Nelken, Glycerin und Brandy (ohne nähere Angabe).
4. Blackberrysaft, Syrup, Gewürze und Rum.

Vier Proben, in verschiedenen Staaten produziert, gaben folgende Werte:

	spez. Gewicht:	Gewichts Proz. Alkohol:	Rückstand:
1.	1,022	15	19
2.	1,013	29	17
3.	1,103	25	35
4.	1,033	13	20

Die vier Muster gaben mit Bleiacetat blaue Niederschläge infolge des vorhandenen Gerbstoffes und Farbstoffes und besafsen mehr den Charakter von Fruchtweinen, als von Brandy. *(Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 9, Sept. 1889. p. 467.)*

Jacquemair war es, welcher vor einiger Zeit angab, dafs die Extinktion des Quecksilbers für **Ungt. Hydrarg. ciner.** bei Zuhilfenahme von Amalgamen schneller vor sich gehe. Bowman stellte mit verschiedenen Amalgamen Versuche an und fand, dafs sich die Amalgame des Ka und Na nur schwierig mit Fett mischen liefsen; Zinnamalgam liefs sich besser verwenden und nach einstündigem Reiben waren mit dem Auge keine Quecksilberkügelchen mehr zu beobachten. Am schnellsten ging die Bereitung der Salbe mit Magnesiumamalgam, welches schon in 15 Minuten eine fertige Salbe lieferte. Beim Verreiben der Amalgame mit Tinct. benzoës und fertiger Salbe — nach Angabe der U. S. Pharmakopöe — war die Salbe fertig: bei Anwendung von Zinnamalgam in 15 Minuten, von Zinkamalgam in 10 Minuten, Kaliumamalgam in 15 Minuten, Magnesiumalgam in 30 Minuten, Na-Amalgam in 2 Stunden. *(Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 9, Sept. 1889, p, 466.)* *L. R.*

Über Fabiana imbricata oder **Pichi** liegen Mitteilungen von Deitz, Trimble und Schroeter vor.

Digitized by Google

Pichi wurde vor einigen Jahren von Parke, Davis & Cie. in die Vereinigten Staaten eingeführt. Die Droge gehört zu den Solanaceen, Unterordnung Curvembria, trib. Nicotianeae; ihre Heimat ist Chili, wo sie bei Krankheiten der Harnröhre als Diureticum, wie auch als Lösungsmittel für Steinablagerungen Anwendung findet. Deitz führte eine Analyse der Zweige aus, indem er von der Ansicht ausging, dafs im Holz und in der Rinde desselben das wirksame Prinzip enthalten sei. Petroläther entzog der Droge 1,15 Proz., und zwar eine Spur ätherischen Öles, ein bei 40° C. schmelzendes Fett, eine bei 45° C. schmelzende Wachsart, sowie eine bei 65° C. schmelzende, in Chloroform lösliche kautschukartige Substanz. Äther entzog der Droge 1,41 Proz., wovon warmes Wasser eine kleine Menge eines fluoreszierenden Glykosides aufnahm, welches aus Äther in sternförmig gruppierten Krystallen erhalten wurde. Die Krystalle waren löslich in Wasser, Alkohol, Chloroform und Äther. Sie wurden durch konzentrierte H_2SO_4 und $K_2Cr_2O_7$ dunkelgrün, durch Salpeter- und Salzsäure gelb, durch Kaliumhydrat tiefgelb gefärbt mit blauer Fluorescenz.

Der in Wasser unlösliche Anteil des Ätherauszuges war löslich in Alkohol; aus der eingedampften Lösung schieden sich Krystalle ab, welche durch Umkrystallisation und Reinigung mit Tierkohle weifs erhalten wurden, vollständig unlöslich in Wasser, löslich in 95 proz. Alkohol, absolutem Alkohol, Chloroform und Äther waren. Mit H_2SO_4 und $K_2Cr_2O_7$ wurden die Krystalle tiefblau gefärbt, während Kaliumhydrat keinen Einfluſs auf dieselben ausübte. Ohne zu schmelzen trat bei 270° C. Bräunung ein. — Durch Alkohol wurden der Droge 1,13 Proz. entzogen; im Extrakte dieses Auszuges fanden sich noch Anteile des fluoreszierenden Glykosides, sowie Harz, aber kein Gerbstoff. Der Rückstand der extrahierten Droge enthielt noch 2,13 Proz. Schleim, 2,04 Proz. Eiweifs etc., aber nur Spuren von Zucker und keine Stärke. Der Feuchtigkeitsgehalt der Droge betrug 7,75 Proz., der Aschengehalt 10 Proz. — Anschliefsend an die von Deitz ausgeführten Versuche stellten Trimble und Schroeter eingehendere Untersuchungen an mit dem Sedimente von 300 Pfund Pichifluidextrakt, welche Parke, Davis & Cie. zur Verfügung gestellt hatten. Das Sediment wurde bei 70° C. getrocknet, dann gepulvert und mit Petroläther maceriert. Letzterer nahm nur eine kleine Menge einer wachsartigen Substanz auf. Äther entzog dem Sedimente eine grössere Menge eines Körpers, welcher nach der Reinigung in spitzen seidenartigen Krystallen erhalten wurde. Bei 240° C. bräunten sich dieselben und zersetzten sich, ohne zu schmelzen, bei 270° C.

Als Mittel von 6 Analysen wurde gefunden, dafs der Körper 77,47 Proz. C, 10,93 Proz. H, 11,60 Proz. O enthält. Die Krystalle verloren beim Erhitzen auf 110° C. kein Krystallwasser und scheinen eine Harzart der Zusammensetzung $(C_{18}H_{31}O_2)x$, ohne therapeutischen Wert, vorzustellen. Nach der Ansicht der Autoren scheint der beschriebene, aus dem Sedimente des Pichiextraktes isolierte Körper ein Zersetzungsprodukt des von Deitz gefundenen fluorescirenden Glykosides zu sein. *(Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 8, August 1889, p. 405.)*

Über die Wirkung des Milchzuckers als Diureticum liegen Beobachtungen von Germain Sée vor. Er fand, dafs 100 g Milchzucker eine mächtigere diuretische Wirkung besitzen, als 4 bis 5 Liter Milch. Sée glaubt, dafs die Wirkung der Laktose in der Milch gestört wird durch die Gegenwart des Caseïns und Fettes. Bei Herzleiden, welche mit Dyspnoe verbunden sind, empfiehlt sich eine Kombinierung der Laktose mit Jodkalium.

(Die in der Heidelberger Klinik mit Laktose angestellten Versuche liefsen jedoch keineswegs eine diuretische Wirkung der Laktose er-

Digitized by Google

kennen. Refer.) *(Nouv. Rem., by Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 8, August 1889, p. 417.)*

Über die Anwendung von **Strophanthus als lokales Anaestheticum** hat Steinach Mitteilungen gebracht. Er fand in Strophanthus einen Körper, welcher, nicht identisch mit Strophanthin, die Eigenschaft besafs, in 25 bis 30 Minuten die Konjunktiva vollständig zu anästhesieren; die Anästhesie währte 2 bis 12 Stunden lang. Der Körper wirkt nicht reizend auf das Auge, wohl aber ruft er ein brennendes Gefühl hervor mit vorübergehender Hyperämie der Konjunktiva.

Helleborin, das Glykosid von Helleborus niger, besitzt ebenfalls sowohl anästhetische wie das Herz beeinflussende tonische Eigenschaften; $^1/_9$ Grain der Konjunktiva eines Kaninchens appliziert, bewirkte während 15 Minuten vollständige Anästhesie. *(British Med. Journ., by Drugg. Bull. Vol. III, No. 7, July 1889, p. 242.)*

Cardot prüfte **Coronilla scorpioides** hinsichtlich seines therapeutischen Wertes und fand diese Papilionacee nützlich bei verschiedenen Formen von Herzaffektionen. Neuerdings nun hat Schlagdenhauffen aus der Droge ein Glykosid isoliert, dessen toxische Dosis zu 0,04 g für einen Menschen von 120 Pfund Körpergewicht angegeben wurde. Nichtsdestoweniger wird von anderer Seite behauptet, dafs zur Erzielung eines therapeutischen Effektes 0,12 bis 0,18 g des Glykosides — Coronillin genannt — oder 0,54 bis 1,5 des Extraktes erforderlich seien. Spillmann stellte Versuche an, welche ergaben, dafs von 17 Fällen von Herzkrankheiten, in denen das Coronillin angewandt wurde, nur in 8 zufriedenstellende Resultate, in 2 Fällen geringe Besserung, in 7 Fällen überhaupt keine therapeutische Wirkung beobachtet werden konnte. Eine diuretische Wirkung wurde in mehreren Fällen festgestellt. Jedenfalls ist der therapeutische Wert der Droge sehr problematisch und es erscheint dringend geboten, die Wirkung derselben eingehender zu studieren, bevor sie unseren Arzeneischatz um ein zweifelhaftes Glied reicher macht. *(Therap. Gaz. Vol. XIII, No. 9, Sept. 15, 1889, p. 615.)*

Nicht **Calciumsulfat** wurde von Knaggs bei Konvulsionen der Kinder angewandt, wie wir letzthin berichtet haben, sondern — diese Berichtigung bringt die Therap. Gazette — Calciumsulfid. *(Therap. Gaz. Vol. XIII, No. 7, 15. July 1889, p. 504.)*

Beach hat mit **Copaiva-Balsam**, welchen er äufserlich auf Wunden anwandte, indem er dieselben mit Charpie verband, die mit dem Balsam getränkt war, sehr gute Erfolge erzielt, besonders bei schwer granulierenden Wundflächen, welche nach Applikation des Balsams schnell granulierten. Der Balsam hat noch den Vorzug, dafs er den übelriechenden Eiter desodoriert. *(Therap. Gaz. Vol. XIII, No. 9, Sept. 15, 1889, p. 632.)*

John C. Falck teilt eine einfache Methode mit, um gelb gewordenes **Ammoniumjodid** wieder in normales weifses Salz überzuführen. Ein Stückchen Ammoncarbonat wird zum trockenen Ammoniumjodid in die Flasche gegeben und so lange stehen gelassen, bis das Präparat wieder weifs ist; man entfernt dann den Rest des noch vorhandenen Ammoncarbonates; breitet das Ammoniumjodid kurze Zeit auf Papier aus, um auch den Überschufs des noch anhaftenden Ammoniaks zu verjagen, und füllt sofort wieder in die gut schliefsende Glasflasche. *(Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 9, Sept. 1889, p. 464.)*

Spermine, C_2H_5N, ein basischer Körper, welcher zuerst 1878 von Schreiner im Samen von Menschen und Tieren, in Herz und Leber des Kalbes, in den Hoden des Stieres nachgewiesen wurde, dessen Phosphat lange Zeit hindurch auch unter dem Namen „Charcot-Neu-

Digitized by Google

mann's Krystalle" bekannt war, der dann später im Sputum katarrhalischer Emphysematiker bei akuter wie chronischer Bronchitis, chronischer Anämie, endlich auch in Milz und Blut nachgewiesen wurde; dieser basische Körper wird aus dem frischen menschlichen Samen wie folgt dargestellt: Der Samen wird auf Leinwand mit etwas warmem Wasser ausgewaschen, der Rückstand eingetrocknet, mit Alkohol ausgekocht. Der unlösliche Teil — Sperminphosphat — wird zerrieben und mit warmem ammoniakalischen Wasser extrahiert; aus diesem Auszug krystallisiert — bei vorsichtigem Eindampfen — das Sperminphosphat aus.

Durch Zerlegung desselben mit Baryt und Verdampfung des Filtrates erhält man das reine Spermin, welches beim Abkühlen krystallisiert. Spermin ist sehr hygroskopisch und entzieht der Luft Kohlensäure; es ist stark alkalisch, leicht löslich in Alkohol und Wasser, fast unlöslich in Äther, wird gefällt durch Phosphormolybdänsäure, Tannin, Goldchlorid und Platinchlorid. Mit Platin erhitzt, entwickelt es dichte weifse Dämpfe und einen schwach amoniakalischen Geruch. Das Sperminhydrochlorid, C_5H_5N . HCl krystallisiert in sechsseitigen Prismen und ist leicht löslich in Wasser. Das Phosphat bildet Prismen oder Pyramiden, ist schwer löslich in heifsem Wasser und schmilzt bei ca. 170°. Nach Ladenburg besitzt Schreiner's Sperminphosphat wahrscheinlich die Formel $(C_5H_5NH)_4Ca(PO_4)_2$ und nicht $(C_5H_5N)_3HPO_4 + 3H_2O$. *(Vaughan's & Novy's compilation on Ptomaines and Leucomaines by, Medical Age, Vol. VII, No. 16, August 26, 1889.)*

Dr. Brown-Séquard war es, welcher zuerst feststellte, dafs dem wirksamen Prinzipe des **Samens von Menschen und Tieren** die Genitalien beeinflussende stimulierende Eigenschaften zukämen. Im Laboratorium der Firma „Parke, Davis & Cie" in Detroit wurden neuerdings Versuche mit dem Prinzipe des Samens, dem Spermine, angestellt, welche wir des grofsen Interesses halber unverkürzt hier wiedergeben: Ein alter Neger, geschwächt durch allgemeine Abgelebtheit und Rheumamatismen, zeigte nach drei Einspritzungen einer Lösung von 0,24 g Sperminhydrochlorat in 30 g eine bemerkbare Besserung. Nachdem er sich vorher nur mit Mühe vom Flecke bewegen konnte, war es ihm nun nach den Einspritzungen möglich, sich fast wie ein gesunder Mensch zu bewegen. Es mufs hervorgehoben werden, dafs das Versuchsobjekt keine Kenntnis hatte von der Art des angewandten Mittels.

Im Anschlufs an die Versuche werden zu Gunsten des Spermins noch folgende Fragen aufgeworfen:

1. Warum legen alle enthaltsamen Geschöpfe aufserordentliche Kraft und Energie an den Tag?
2. Warum schwächt völlige Befriedigung oder Verlust an Samen den tierischen Organismus?
3. Wie kommt es, dafs gerade in den Zeugungsorganen und im Nervensystem das Spermin in gröfseren Mengen enthalten ist, als in anderen Organen des Körpers;
4. Wie kommt Spermin gerade in das Sputum abgelebter und heruntergekommener Naturen?
5. Warum hat man die stimulierende, tonische Wirkung des Spermins gerade bei Abgelebten beobachtet?
6. Warum wirken gerade gewisse Nahrungsmittel, von welchen man heute weifs, dafs sie Spermin enthalten, als entschiedende Stimulantia, und zwar als zweifellose Stimulantia der Zeugungsorgane? *(Medical Age Vol. VII, No. 16, 26. August 1889.)*

Auch Dr. Variot hat Versuche mit **Spermin** angestellt, welches aus den Hoden von Kaninchen und Meerschweinchen gewonnen war. Die

Digitized by Google

ersten Versuche wurden angestellt an einem 54 Jahre alten Maler, welcher an chronischer Bleivergiftung und allgemeiner Schwäche litt. Acht Tage lang vor der ersten Spermineinspritzung mufste der Mann infolge grofser Schwäche zu Bett liegen. Am 22. Juni wurde die erste Injektion gemacht, welche zuerst 3 bis 4 Stunden langen Schmerz verursachte, begleitet von einem Gefühl allgemeinen Mifsbehagens und Steifheit der Glieder. Am gleichen Nachmittage jedoch fühlte sich der Patient ungewöhnlich wohl und frisch, wie neu geboren, gestärkt und gekräftigt. Die zweite Injektion — 2 Tage später — rief anfänglich, wie das erste Mal, Schmerzen hervor; erhöhte dann die Munterkeit, regte den Appetit ungemein an und rief sogar schon lange nicht mehr eingetretene Erektionen hervor. Eine dritte Injektion, am 26. Juni, trug noch mehr zur Kräftigung des Mannes bei.

Der zweite Patient war ein infolge von Mangel an allem zum Leben notwendigen total geschwächter 56 Jahre alter Mann. Auch bei ihm riefen die Einspritzungen ausgezeichnete Kräftigung des Organismus hervor — nur die Erektionen blieben aus. Der dritte Patient war ein 68 Jahre alter Mann, welcher eben von schwerer Lungenentzündung genesen war und jahrelang ein Blasenleiden hatte, hervorgerufen durch die Vergrösserung der Samendrüsen. Der Patient hielt sich meist im Bette auf, war sehr schwach und afs wenig. Am 24. Juni erhielt er zwei Einspritzungen. Die Folge davon war grofser Schmerz und Unwohlsein; am Tage darauf fühlte sich Patient kräftiger, ging spazieren und hielt sich für stark genug, um, wie in seiner Jugend, mit den Hanteln gymnastische Übungen anzustellen. Am 26. Juni erwachte der Patient hungriger, als er je in den letzten Jahren gewesen war, und bemerkte, dafs er bald kräftig genug sein werde, um eine Blasenoperation an sich vornehmen zu lassen. Eine zweite Injektion, am 26. Juni, erhöhte das Wohlbefinden des Mannes und rief sogar in der Nacht des 27. Juni starke Erektion hervor. Der Patient sprach sich selbst sehr zufrieden aus über die Erfolge der Kur. Die Resultate seiner Versuche resumiert Variot wie folgt:

1. Die Injektionen rufen zwar Schmerzen hervor, sind aber keineswegs gefährlich.
2. Die der ersten Injektion folgenden zweiten und dritten Injektionen sind zwar auch schmerzhaft, rufen aber nicht mehr Unwohlsein hervor.
3. Die positive Wirkung der Injektion beruht in einer allgemeinen Stimulation des Nervensystems, Zunahme der Muskelkraft, Regelung der Unterleibs- und Verdauungsfunktionen und schliefslich in einer Anregung der Gehirnfunktionen.
4. Geschlechtliche Erregung ist nicht immer im Gefolge der Einspritzung. *(Therap. Gaz., No. 8, 15. August 1889, p. 566.)*

L. R.

C. Bücherschau.

Graham-Otto's ausführliches Lehrbuch der anorganischen Chemie. Neu bearbeitet von Dr. A. Michaelis, Professor der Chemie an der königl. technischen Hochschule zu Aachen. Fünfte umgearbeitete Auflage. Zugleich als zweiter Band von Graham-Otto's ausführlichem Lehrbuche der Chemie. In vier Abteilungen. Mit zahlreichen in den

Digitized by Google

Text gedruckten Holzstichen und mehreren Tafeln, zum Teil in Farbendruck. Vierte Abteilung. Zweite Hälfte. Braunschweig. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 1889.

Mit der vorliegenden zweiten Hälfte der zweiten Abteilung hat das ausführliche, von Michaelis bearbeitete Lehrbuch der anorganischen Chemie, welches zugleich einen Teil des grofsartig angelegten, weltbekannten „ausführlichen Lehrbuches der Chemie von Graham-Otto" bildet, seinen Abschlufs erreicht. Indem auf die früheren Besprechungen des Werkes verwiesen wird, sei hier nur kurz betont, dafs in diesem Werke den Bedürfnissen eines jeden im vollsten Mafse Rechnung getragen wird. Der Lehrer der Chemie, der Analytiker, der Apotheker wie der Techniker, sie alle finden einen reichen Schatz wertvollsten Materials. — Einem eingehenden Studium der Chemie kommt das Werk entgegen durch sorgfältige Litteraturangabe, sowie durch die Angabe aller physikalischen Eigenschaften der Elemente und Verbindungen, wie z. B. auch der Wärmebeziehungen und der optischen Beziehungen. Nicht minder ist der Abfassung der Darstellungsmethoden der Präparate eine grofse Sorgfalt gewidmet und die Auswahl der Prüfungs- und Scheidungsmethoden so getroffen, dafs sie den praktischen Bedürfnissen des Laboratoriums gerecht werden.

Von dieser etwa 1200 Seiten starken Schlufslieferung behandeln die ersten 800 Seiten die hüttenmännische Gewinnung sowie die quantitative Bestimmung und Scheidung des Eisens, ferner Kobalt und Nickel und schliefslich die Metalle der Goldgruppe: Gold und die sogenannten Platinmetalle Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium und Ruthenium.

Die folgenden 370 Seiten enthalten „Nachträge", sie bringen in derselben Reihenfolge, welche bezüglich der Behandlung der einzelnen Elemente von dem Werke befolgt worden ist, alles dasjenige heran, was nach und während der Fertigstellung der früheren Lieferungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie neues geschaffen worden ist. Hier findet auch das von Winkler entdeckte neue Element Germanium seine eingehende Würdigung. Den Schlufs bildet ein 60 über Seiten starkes, alle vier Abteilungen umfassendes, alphabetisches Sachregister. — Dafs Druck und Papier der Vorzüglichkeit des Werkes entsprechen, ist bei Vieweg u. Sohn selbstverständlich.

Geseke. *Dr. Carl Jehn.*

Die Teerfarbe mit besonderer Rücksicht auf Schädlichkeit, hygienisch und forensisch-chemisch untersucht von Dr. Th. Weyl. 2. Lieferung. Berlin, 1889. Verlag von August Hirschwald.

Weyl kommt in der zweiten Lieferung seines Werkes, dessen bezüglich seiner Prinzipien und deren Durchführung bereits eingehender an dieser Stelle (Archiv 1889, p. 46) gedacht worden ist, zur Behandlung der Azofarbstoffe. Von den 23 bisher geprüften Azofarbstoffen zeigten vom Magen aus nur zwei — nämlich Metanilgelb und Orange II — derartige Wirkungen, dafs man sie zu den Giften rechnen kann. Die dosis letalis betrug beim Hunde für Metanilgelb 0,53 g pro Kilogr. des Körpergewichts.

Von den übrigen hierher gehörigen Farbstoffen riefen Bismarckbraun Erbrechen, Echtbraun und Chrysaminbraun Diarrhöen und viele Albuminurie leichteren Grades hervor.

Verfasser weist darauf hin, dafs die Giftigkeit des Metanilgelb und des Orange II mit Sicherheit auf ihre Konstitution zurückgeführt werden kann, da ihnen isomere ungiftige Farbstoffe gegenüberstehen. Dem giftigen Metanilgelb, welches durch Diazotierung von **Meta**-Amido-

Digitized by Google

benzolsulfosäure gewonnen wird, steht das ungiftige Diphenylamingelb durch Diazotierung von **Para**-Amidobenzolsulfosäure erhalten, zur Seite:

$$\underset{\text{ungiftig}}{C_6H_4{}^{(1)}_{(4)}SO_3Na\,N=N-C_6H_4NHC_6H_5} \qquad \underset{\text{giftig}}{C_6H_4{}^{(1)}_{(3)}SO_3Na\,N=N-C_6H_4NHC_6H_5}.$$

Ebenso entspricht dem giftigen Orange II ein ungiftiges Orange I, welche unterschieden sind durch die Stellung des Hydroxyls im Naphtalinrest.

Als durchweg ungiftige Azofarbstoffe erwiesen sich unter anderem Sudan I, Neucoccin, Echtrot B, Hylidinrot, Azarin S.

Diese methodische Durchforschung der Teerfabrben ist eine sehr verdienstliche Aufgabe, der rüstiger Fortgang bestens zu wünschen ist.

Geseke. *Dr. Carl Jehn.*

Pharmacographia indica. A history of the principal Drugs of vegetable origin, mit with in British India. By William Dymock, Brigade-Surgeon, Bombay Army, principal medical storekeeper to Governement, C. J. H. Warden, Surgeon-Major, Bengal Army, Professor of Chemistery in the Calcutta medical College, and David Hooper, Quinologist to the Governement of Madras, Ootacamund. London, Trübner & Co. 1889. Part I, 8°, 304 Pg. Von der durch William Dymock allein verfafsten „Materia medica of Western India" (die II. Auflage erschien 1885 bis 1886) unterscheidet sich die Pharmacographia indica nicht nur dadurch, dafs sie die Drogen eines weiteren Gebietes, des ganzen britischen Indiens, behandelt, sondern auch durch eine besonders für das ärztliche Publikum bestimmte eingehendere Besprechung der pharmakologischen Eigenschaften der Drogen. Unter Drogen sind dabei nicht nur diejenigen pflanzlichen Arzeneistoffe zu verstehen, welche jetzt noch in Indien medizinische Anerkennung finden, sondern auch solche, welche nur noch historisches Interesse besitzen. Die Überschriften der Kapitel werden durch den Namen der Stammpflanzen gebildet, und die Anordnung der Kapitel hat nach der Stellung der Stammpflanzen in natürlichen Systemen stattgefunden. Es kommen in dem vorliegenden Teile des Werkes etwa 160 Species aus folgenden Familien zur Besprechung: Ranunculaceae, Magnoliaceae, Anonaceae, Menispermaceae, Berberideae, Nymphaeaceae, Papaveraceae, Cruciferae, Capparideae, Violaceae, Bixineae, Pittosporeae, Polygaleae, Caryophylleae, Portulaceae, Tamariscineae, Hypericineae, Guttiferae, Ternstroemiaceae, Dipterocarpeae, Malvaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Lineae, Zygophylleae, Geraniaceae, Rutaceae, Simarubeae, Burseraceae.

Die Kapitel sind meist in folgende Abschnitte geteilt: 1. Angabe der Litteratur über die vorhandenen Abbildungen. 2. Vorkommen der Stammpflanze und Nennung des zur Verwendung kommenden Teiles der Pflanze. 3. Einheimische Namen. 4. Geschichte, Anwendung etc. 5. Beschreibung. 6. Mikroskopischer Bau. 7. Chemische Zusammensetzung. 8. Handel. Am schlechtesten kommt überall der botanische Teil der Pharmakognosie weg, ausführlicher sind meist die geschichtlichen und chemischen Mitteilungen. Der vorliegende Teil enthält mancherlei für den Pharmakologen und Pharmakognosten interessante Angaben, vorzüglich ist auf den Artikel Papaver somniferum aufmerksam zu machen, welcher über die gegenwärtigen Verhältnisse der Opiumgewinnung in Indien eingehende Auskunft gibt. Das Buch ist den Pharmaceuten, Ärzten und Botanikern, welche sich für medizinische Nutzpflanzen im allgemeinen interessieren, zu empfehlen.

Arthur Meyer.

Druck der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Berlin SW., Wilhelmstr. 32.

Digitized by Google

ARCHIV DER PHARMACIE.

27. Band, 23. Heft.

A. Originalmitteilungen.

Osterferien im Süden.

Von F. A. Flückiger.

(Schluſs.)

Überall in Sizilien dient der Schwefel selbst in angedeuteter Art als Wärmespender; es müssen erst noch billigere Frachten, vollständigere Verkehrswege und ganz besonders noch regere und anhaltende Nachfrage für den Schwefel abgewartet werden, um Verbesserungen in diesem rohen Betriebe zu ermöglichen. Wie soll dieser sich lohnen, wenn gegenwärtig der Verkaufspreis des Schwefels wenig mehr als 5 Lire per Cantar (80 kg) beträgt!

Sobald der Schwefel im Calcarone aussickert, sticht der Arditore seinen Bau mit dem eisernen Spiedo (Spiefs) an und fängt das flüssige Element in der viereckigen Gavita auf; nach einer Stunde wird sie entleert, was mit der gröfsten Leichtigkeit erfolgt, weil der Boden des Gefäfses enger ist, der Schwefel daher zu einem trapezförmigen Blocke, Panotto, von durchschnittlich 60 kg erstarrt, welcher beim Umwenden der Gavita herausfällt. Der Brand eines Calcarone dauert mehrere Tage und Nächte und liefert 200 bis 400 Panotti in 24 Stunden. Die Gavite werden in österreichischen Buchenwäldern verfertigt und in Triest verschifft. Überall an den Bahnhöfen zwischen Cammarata, Girgenti, Licata, Caltanissetta, Catania erglänzen im Sonnenscheine die schön krystallinischen, bald rein gelben, bald bräunlichen Panotti di zolfo, denn die Schwefelgruben sind zu Hunderten in dem Lande zerstreut.

Der Schwefel ist, von den Metallen abgesehen, eines der wenigen, in freiem Zustande vorhandenen Elemente. Wie ist dieses zu erklären, wie ist es zugegangen, dafs er im südöstlichen Teile Siziliens in so ungeheurer Menge auftritt, dafs Jahr um Jahr Hunderte von Millionen

Digitized by Google

Kilogramm ausgeführt werden können? War der Schwefel von allem Anfange an in freiem Zustande vorhanden? Er durchdringt das Schwefelgestein, Briscale, Siziliens in einer Weise, welche die Vermutung rechtfertigt, dafs er aus Verbindungen abgeschieden worden sei, die sich in flüssigem oder gasförmigem Zustande über das ganze Schwefelland ergossen. Nichts einfacher als etwa die Reaktion: $SO_2 + 2\,SH_2 = 2\,OH_2 + 3\,S$, aber wie gelangen wir zu der erforderlichen Menge Schwefelwasserstoff? Und welche Beziehungen bestehen zwischen dem Schwefel und dem ihn in Sizilien überall begleitenden Gypse, des merkwürdigen Cölestins gar nicht zu gedenken? Die ursprüngliche Grundmasse der Erdkruste jener Gegenden, Kalkstein, konnte, durchdrungen von Schwefeldioxyd, leicht in Gyps übergehen, aber ist nicht auch umgekehrt aus diesem wieder Schwefel abgeschieden worden?

Schwefeldioxyd und Schwefelwasserstoff werden von Vulkanen in grofsem Mafsstabe entwickelt, doch darf gerade in Sizilien die Schwefelablagerung keineswegs auf den Atna zurückgeführt werden. Um einen befriedigenden Einblick in die betreffenden grofsartigen Vorgänge zu gewinnen, ist noch die Lösung manches geologischen und chemischen Rätsels erforderlich. Keiner der übrigen vulkanischen Bezirke der Erde ist so reich an Schwefel wie der Süden Siziliens; selbst Japan, dessen Vorräte an Schwefel z. B. nach den Konsularberichten im Pharmaceutical Journal Bd. XX (London 1889), p. 169, zu schliefsen, allerdings sehr bedeutend sein müssen, scheint doch Sizilien nicht gleich zu kommen.

Von dem mit Recht verrufenen Grotte, einem der Mittelpunkte ungezählter Schwefelgruben, steigt das grüne, aber baumarme Gelände bis über 600 m, wo bei Caltanissetta stattliche Dattelpalmen und Eucalyptus noch in dieser Höhe die freundliche Gegend verschönern und die sommergrüne Pistacia vera, auch ein Geschenk des Orients (Syrien?), ihre wohlschmeckenden Kerne, Amygdalae virides, reichlich genug spendet um ausgeführt werden zu können. Aber weit malerischer thront 1000 m hoch die uralte Enna, so ziemlich der Mittelpunkt Siziliens, jetzt unter dem wunderlichen Namen Castrogiovanni, und weiterhin die nicht minder trotzigen Felsennester Calascibetta und Leonforte; bald aber, nachdem das Thal des Dittaino durchlaufen ist, beherrscht der gewaltige Ätna, oder wie der Sizilianer, mit leichter Betonung des mittleren Vokals, spricht: Etena, das grofsartige Bild der weit geöffneten Landschaft des Ostens der Trinacria, welche sich zu der blühenden Ebene von Catania am jonischen Meere senkt.

Digitized by Google

Die Pflanzenwelt entfaltet ihre Fülle besonders nördlich von Catania, da, wo sie sich alte, dem Meere zugeflossene Lavaströme, zum Teil seit Jahrhunderten wieder dienstbar gemacht hat. Sieht schon das dunkle, unheimliche Gestein selbst ganz anders aus als etwa die Schichten des Pellegrino bei Palermo, so fallen hier wie bei Girgenti namentlich die mächtigsten Mandelbäume, Oliven und Eucalyptus auf, Palmen aber seltener. Der Weg nach dem nahen Aci Castello mit den 7 Cyklopeninseln bietet die schönste Gelegenheit, zu beobachten, was die Zeit über die vulkanischen Gesteine vermag; wo sie gründlich verwittert, auch wohl durch den Fleifs der Grundbesitzer bewässert sind, hat sich die gröfste Fruchtbarkeit entwickelt und läfst sich hoch hinauf an die imposante Pyramide des Berges verfolgen, dem der gröfste Teil des Ostens der Insel zum Fufsgestell dient. Seine besonders in dieser Richtung weit gedehnten Abhänge mit dem silikatreichen, verwitternden Boden bilden ganz eigenartige Bedingungen des Pflanzenlebens. Schon die Frühlingsflora der einjährigen Blütenpflanzen, der krautigen Stauden und kleinen Büsche, die jetzt, anfangs April, im saftigsten Grün prangen, später freilich bald verdorren, lassen wesentliche Unterschiede im Vergleiche mit der Nordküste erkennen. Um nur eines einzigen Beispiels zu gedenken, möge Oxalis cernua herausgegriffen werden, welche bei Palermo so aufserordentlich viel wächst, hier aber fehlt. Wie ganz anders sieht Villa Bellini, der öffentliche Garten Catanias, aus, als die entsprechenden Anlagen in Palermo; doch ist ja ein solcher Vergleich wenig zutreffend, um so weniger, als die Gartenkunst überhaupt hier kaum die Möglichkeit zu genauerer Vergleichung bietet.

Wild oder verwildert, jedenfalls ohne Pflege, wie bestimmt versichert wurde, wächst an feuchten Stellen in der Ebene von Catania, allerdings nicht etwa auf vulkanischem Grunde, das Süfsholz, Glycyrrhiza glabra. In den Schuppen und Hofräumen der Fabriken, welche es verarbeiten, findet man ganz beträchtliche Vorräte der Wurzel oder richtiger der Wurzelausläufer. Vorzüglich entgegenkommend wurde ich in Via Molino a vento mit der Fabrikation bekannt gemacht durch Sig. Bernardo Fichera. Das sehr einfache Geschäft ist im wesentlichen eine Winterarbeit, vom Oktober bis April. Die Wurzeln werden gewaschen, zerschnitten, auf dem Reibsteine zerquetscht, in flachen eisernen Pfannen (Caldaja), welche $2^1/_2$ hl fassen, zweimal mit Wasser ausgekocht und zweimal gepreſst, was für eine Beschickung jeweilen einen Tag in Anspruch nimmt. Die gekochte Wurzel wird aus den

Digitized by Google

Pfannen in ein korbartiges Geflecht, Frantojo, Sporta di pezzuola, aus Spänen von Kastanienholz, gefüllt und gepreſst. Eine vollkommenere Einrichtung, Gabbia, besteht aus einem hölzernen Gestell, in welches 18 durchlöcherte Eisenplatten, Lastre di ferro, passen, zwischen welche die Wurzel geschichtet wird. Die Klärung des abgepreſsten Saftes erreicht man einfach durch ruhiges Stehen; die letzten Anteile werden auf neue Portionen der Wurzel gegossen. Die gleichen Caldaje dienen auch, mit Hilfe von Steinkohlenfeuer, zum Einkochen des Saftes, schlieſslich aber wird er mit Holzkohlenfeuer zu der geeigneten Konsistenz gebracht. Eine Pfanne liefert ungefähr 400 kg Pasta, welche sogleich von Arbeiterinnen auf einem geölten Tische aus Nuſsbaumholz geteilt wird. Entweder formt man daraus Blöcke von 5 kg, Pani oder Blocchi, welche in blaues Papier eingewickelt je zu 20 in eine Kiste, Cassa, verpackt werden; oder man stellt aus der Pasta mit Hilfe von Rinnen aus Marmor oder Messing Stangen, Bilie, von gleicher Gröſse her, welche nach dem Stempeln rasch gewaschen werden, um sie von dem während des Ausrollens aufgenommenen Öle zu befreien. Das schlieſsliche Austrocknen erfolgt auf Hürden, Tavole, im Magazin, wozu die Sommermonate erforderlich sind; Trockenräume mit Heizung fehlen. Von Kupfer, mit welchem der Süſsholzsaft während des Einkochens in Berührung kommen könnte, ist demnach keine Rede. 5 andere Manifatture di liquirizia in Catania scheinen nicht wesentlich andere Einrichtungen zu besitzen als die zuerst von mir besuchte.

Von gröſserer Bedeutung sind die 5 Schwefelraffinerien Catanias, sämtlich aus neuerer Zeit stammend, da Sizilien sich früher darauf beschränkte, den Rohschwefel auszuführen. Die Pani oder Balate der Gavite (s. oben S. 1057) werden auf dem Mühlsteine, Frantojo, zerrieben, durch Cylindersiebe aus Eisendraht oder Seide getrieben und je 500 kg in guſseisernen Retorten, Caldarine, zum Sieden erhitzt. Der Dampf verdichtet sich im Ricevatore und in der Retorte bleiben durchschnittlich nicht über 3 Proz. Unreinigkeiten zurück. Aus der Vorlage wird der flüssige Schwefel in kubische Formen abgelassen. Auſser diesen raffinierten Pani, welche beträchtlich kleiner sind als die Blöcke des Rohschwefels in den Gavite, bringen die Fabriken noch folgende Sorten in den Handel: 1. Rohschwefel, gemahlen, 2. raffinierten Schwefel in feinem, gesiebtem Pulver, 3. die sogenannten Schwefelblumen, 4. Stangenschwefel. Eine Stanza di sublimazione, Kammer, in welcher die Verdichtung des Schwefels zu „Blumen“ stattfindet, mifst, bei beträchtlicher

Digitized by Google

Höhe, im Querschnitte 10 m auf 5 m und ist aus Ziegeln gebaut. Die Entleerung der Stanza wird erst nach 7 Tagen vorgenommen; unsere poetischen „Schwefelblumen“ kennt der Italiener mehr nur als Zolfo raffinato e sublimato. Was eigentlich durch die Sublimation des bereits raffinierten Schwefels erreicht werden soll, ist nicht einzusehen; ein wesentlicher Unterschied zwischen den Sorten 2 und 3 kann nicht vorhanden sein. Die Sorte 4 wird dargestellt, indem man geschmolzenen raffinierten Schwefel mittels des Schöpflöffels, Bucale, in eine Form gießt, welche in 10 Reihen 50 Rinnen, Cannole, enthält; die Form ist aus bleihaltigem Eisen (?) verfertigt, welches vom Schwefel nicht angegriffen wird.

Äußerst anziehend ist immerhin ein Aufstieg in die unteren Höhenstufen des Ätna, wenn die Besteigung des Gipfels (3312 m) nicht ausführbar ist; die Schneedecke, welche eben noch in mächtiger Breite den Feuerberg schmückte, würde nicht ganz leicht zu durchschreiten sein. Aber Nicolosi, in der Höhe von 691 m, der Ausgangspunkt der Besteigungen, liegt sehr günstig am Fuße der Monti Rossi (948 m), welche einen vortrefflichen Überblick gestatten. In der Lavawüste zwischen Nicolosi und den Monti rossi führt der Weinstock einen erfolgreichen Kampf mit dem düsteren, rauhen Fels, auf welchem anfangs nur wenige Pflanzen zu gedeihen vermögen; selbst die bei Nicolosi noch hochstämmigen Ölbäume bleiben bald zurück. Soweit der Weg durch die wilden Gesteinsmassen gebahnt ist, wird er eingefaßt von Pappeln und der so höchst fremdartigen Genista aetnensis DC, einem schlanken Baume mit ruthenförmigen sehr schmalblätterigen Ästen vom Aussehen der Casuarina. Nur einzelne Pinus (Laricio?) trifft man hier, wie ja überhaupt der noch im Mittelalter bedeutende Waldschmuck der weiten Hänge des Berges heute gar nicht mehr der Rede wert ist. Einen eigenartigen Anblick bieten die vielen Feigenbäume dar, deren Zweige oberhalb Nicolosi, z. B. am Altarello, auffallend weiße Rinde tragen, was auf einer, wie es scheint, hier in hohem Grade begünstigten Wachsbildung beruht. Die verdienstliche Bearbeitung der Pflanzenwelt dieses Gebietes ist von Seiten des Direktors des botanischen Gartens in Catania, F. Tornabene, eben im Gange; die Thalamifloren sind bereits in dessen „Flora Aetnea, seu descriptio plantarum in monte Aetna sponte nascentium“, Vol. I, Catinae 1889, erschienen. Dem gleichen Botaniker ist auch eine Flora Sicula (1887) zu verdanken, und eine zweite Flora Sicula erscheint eben in Palermo von Lojacono-Pojero.

Wer das Glück hat, auch nur von den Monti Rossi aus diesen wunderbaren Schauplatz zu überblicken, in welchem die Erdkruste fort-

Digitized by Google

während auffallendster Veränderung unterliegt, kann die Hingebung verstehen, welche einem verdienten deutschen Forscher die Ausdauer verliehen hat, sein Leben der Lebensbeschreibung des gewaltigen Feuerberges zu widmen.

Mit dem steten Rückblicke auf die entzückenden Hänge des riesigen Berges fährt man durch die reiche Niederung, die Lästrygonischen Gefilde des Altertums, in der Richtung nach Syracus. An dem seichten Busen, der ostwärts durch den hohen Felsrücken geschlossen ist, von welchem die Stadt Augusta verlockend herüber grüfst, treten die Meersalinen an den Bahndamm. Unter grofsen Dächern aus Canna (Arundo Donax) funkeln im Abendsonnenscheine die Krystallkrusten des von dem verdampften Wasser zurückgelassenen Kochsalzes, in grofse pyramidale Haufen zusammengekehrt. In der Nähe von Augusta, einer Schöpfung Friedrich's II. (1232), soll noch ein Rest von Zuckerpflanzungen bestehen, auch Baumwolle, gleichfalls eine Erinnerung an die arabische Zeit, fristet bei Augusta, Terranova und Porto Empedocle noch ein bescheidenes Dasein, nachdem die sizilische Faser vor 20 Jahren wieder der amerikanischen „Sea island cotton" weichen mufste, welche nach dem grofsen Bürgerkriege unverweilt ihre Stelle zurückgewann.

Wäre es möglich, die Gefühle zu schildern, welche durch die Erinnerung an die Geschicke dieser Stadt heraufbeschworen werden, wenn man die heutige Siracusa betritt oder — besser, sie wieder verläfst, um jenen Schicksalsspuren nachzugehen, welche durch die eingehende Sorge bewährter Forscher, wie Cavallari, Holm, Lupus, nach Möglichkeit neu belebt worden sind. Einen überwältigenden, ergreifenden Eindruck machen die Latomien, Steinbrüche, welche aus der sanft ansteigenden Hochfläche der Achradina senkrecht bis zur Tiefe von 40 m in den harten Kalkstein eindringen, so dafs die sehr umfangreichen, durch die Gewinnung der Bausteine entstandenen Lücken offen zu Tage treten. Schon die Umrisse der Latomien sind in ihrer planlosen Unregelmäfsigkeit von malerischer Wirkung, von zauberhafter Anmut durch die überreiche Manigfaltigkeit und Üppigkeit der hier in so ganz aufserordentlicher Weise begünstigten Pflanzenwelt. Gigantische Gewächshäuser, welche des Daches und der Fenster spotten, sind die Latomien, in reizender Eigentümlichkeit einigermafsen ein Ersatz für so unendlich viele Kunstwerke, welche die herrliche Syracusa einst barg.

Lebermoose, Flechten, zierliche Farne, Mesembryanthemum, die manigfaltigsten, schön blühenden, zum guten Teil fremdländischen Kletter-

Digitized by Google

pflanzen bekleiden die in mehreren der Latomien stets feuchten Felswände, deren oberste Schichten eben noch von den höheren Baumwipfeln erreicht werden. Zu dem Wohlgeruche, der sich geltend macht, tragen nicht wenig auch die Agrumi bei, unter denen die dickschalige fade Limone, Pirotta, auffällt. Sie wird, obschon weder süfs, noch sauer schmeckend, verzehrt wie unsere Äpfel, zweckmäfsiger aber zu „Citronat“ eingemacht. Im Gemüsegarten des mehrfach merkwürdigsten, schicksalsreichsten dieser verlassenen Steinbrüche, der Latomia de' Cappuccini, wird Ruscus aculeatus gezogen, dessen junge Triebe, schon im Altertum geschätzt, den wohlschmeckenden sizilischen Spargel darstellen, mit mehr Recht jedenfalls als bei uns die Hopfensprossen. Sambucus nigra, an die Heimat erinnernd, steht jetzt, am 7. April, in voller Blüte, ohne Zweifel durch die Ungunst des Jahres sehr verspätet, da für Palermo als mittlere Blütezeit des Holunders der 25. März angegeben wird. Eine Florula der Latomien und ihrer klassischen, seit Jahrhunderten verstummten Umgebung würde merkwürdig genug sein; einer berühmten Pflanze, dem Papyrus des Altertums, ist längst von Parlatore eine eingehende Untersuchung gewidmet worden. Die eigentlichen Standorte des Papyrus liegen jedoch weitab von den Latomien in der Küstenniederung, welche in der Geschichte der mächtigen Stadt oft genug genannt wird.

Auf der Rückfahrt nach Catania fehlt es nicht an Gelegenheit zur Bewunderung der schönen Carruben, Ceratonia Siliqua, deren starres Laubwerk dem sizilischen Sommer besser zu widerstehen vermag als die zarten, jetzt freilich noch grünen Blätter der Mandelbäume. Die meisten Carrubenfrüchte (Johannisbrot, Siliqua dulcis) liefern aber die Umgebungen von Porto Empedocle, dem Hafen von Girgenti, sowie Noto, südlich von Syracus.

Die aufgehende Sonne vergoldet das Schneegewand des Ätna, erhellt das dunkle Vulkangestein und belebt mit Licht und Schatten die unübersehbaren Weinberge, Olivenhaine, die Pflanzungen der Agrumi, Mandeln, die Wiesen und Gärten, welche sich in immer breiteren Gürteln herabsenken zu dem Gestade. Eine der Stationen heifst Carruba, eine weniger leicht zu deutende Mangano, vielleicht auch arabisch? Von der schön geschwungenen Küstenlinie der Bucht von Giardini, auf wundervollem Pfade, angesichts der nordostwärts abfallenden Flanken des Berges und gegenüber des calabrischen Aspromonte, wird Taormina, wenig über 100 m hoch, erreicht. Wie oft ist diese ganz unvergleichliche Ansicht gepriesen worden, — keine Rede, keine Feder kann ihr gerecht

Digitized by Google

werden. Alles was hier die landschaftliche Schönheit, denkwürdige Geschichte, kunstvolles Menschenwerk, dieses heute freilich meist in Trümmern, vereinigt haben, wird noch weiter verklärt durch die Fülle des frischen Frühjahrsblütenschmuckes. Sogar über die prächtigen, anderswo oft unschönen Disteln, wie z. B. Carduus corymbosus, Carlina lanata, Cynara horrida, Kentrophyllum lanatum, ist der eleganteste Schleier silberweifser Fäden ausgebreitet und unter hochstämmigen Mandelbäumen leuchten aus dem Grase hervor die Anemonen, Iris, Calendula, saftige Cruciferen, Fedia cornucopiae, Linum, Antirrhinum, Umbilicus pendulinus, Scrophularia. Die aromatischen Labiaten sind vertreten durch die zierliche, fein duftende Lavandula dentata L., Thymus vulgaris, die stattliche gelbe Phlomis tuberosa, die Papilionaceen durch Vicia, Lathyrus, Coronilla, im Gestrüpp die starren Halme des Ampelodesmos tenax, die bedenklichen Büsche der Urtica pilulifera, die Stacheln der Smilax aspera und auf den Höhen, über den Ruinen antiker Pracht, glänzt wieder Euphorbia dendroides oder, in tieferen Lagen, die mannshohe Althaea cannabina. Nur Palmen fehlen; selbst von der Chamaerops humilis scheint Taormina gemieden zu werden. Es ist unmöglich, ein der Wirklichkeit angemessenes Bild dieses Reichtums zu entwerfen, will man berücksichtigen, was jede Klippe, die tief eingeschnittenen Schluchten, die Felskuppen, die Grotten, die Weinberge und Olivenhaine vom Meere bis hinauf an die Höhen des alles beherrschenden Berges bieten. Keine 400 m höher erhebt sich jener canarische Feuerberg, welchem Humboldt so nachhaltige Anregung verdankte. Auch hier, am sizilischen Vulkan, drängen sich pflanzengeographische Bilder auf, allerdings sehr bedeutend beeinflufst von der wunderbaren Folge der Menschen, welche im Laufe der Zeiten, zum Teil vor aller Geschichte, Lebensglück oder Herrschaft in diesen gesegneten Ländern suchten und darin mancherlei Nutzpflanzen ansiedelten, wie z. B. die auch hier in gröfster Üppigkeit wuchernden Opuntien, deren fleischige Stämme die herumlungernden Jungen in Taormina geschickt zum Discuswerfen herzurichten verstehen.

Giardini heifst die nächste Bahnstation und Gärten in ununterbrochener Reihenfolge mag man mit Recht die Küstenlandschaft bis Messina nennen. Kaum wird man in gröfserer Ausdehnung die Agrumi treffen, unter welchen den Limonen weitaus die gröfste Bedeutung zukommt. In zweiter Linie folgt die Apfelsine oder süfse Orange (Portogallo oder Arancio dolce), die bittere Orange oder Pomeranze (Arancio amaro, Bigarade der Franzosen) und von weit geringerem

Digitized by Google

Belange die Citronen (Cedro), welche nur zum Einmachen (Citronat) dienen.

Die gleiche Verwendung finden unter den zahlreichen Formen dieser schönen Früchte die Limoncelli und Piretti, deren sehr spärlicher Saft kaum sauer schmeckt. Nur gegenüber, jenseits der Meerenge, in Reggio, wird in grofser Menge noch eine andere Abart gezogen, die Bergamotte. Die eingehendste Besprechung haben die Agrumi nunmehr gefunden in dem umfangreichen Werke des Professors und Gartendirektors Penzig in Genua: Studi botanici sugli Agrumi e sulle piante affini, Roma, Annuario de agricoltura, 1887; sehr wertvolle Angaben finden sich auch in der schon genannten Schrift Theobald Fischer's.

In so ungeheurer Zahl wachsen die Limonen, dafs ihre Verarbeitung und Versendung eines der wichtigsten Geschäfte Messinas ist. Die schönsten Früchte werden sorgfältig erlesen, einzeln in feines Papier eingewickelt und zu 300 bis 400 sehr geschickt durch Arbeiterinnen in Kisten (Casse) verpackt. So werden sie in alle Welt versendet, heute weniger mehr nach Nordamerika, wo Florida und Californien mit immer gröfseren Mengen eigener Limonen auf dem Markte erscheinen. Geringere Limonen (scarti) werden mit Salzwasser, Salmaja, in Tonnen verschifft, welche in erstaunlicher Zahl am Hafen zu sehen sind, um nach nordischen Ländern verladen zu werden, wo diese Limonen für die Küche gesucht sind.

Weitaus die gröfste Zahl der Limonen wird aber auf Öl und Citronensäure verarbeitet. Das ätherische Öl, im deutschen Handel Citronenöl, in Italien Essenza di Limoni, ist in der äufseren Schicht der Frucht in Zellen (Bläschen) enthalten, welche nur angestochen oder aufgerissen zu werden brauchen, um den wohlriechenden Inhalt abzugeben. Am 12. April war die richtige Zeit der Fabrikation schon vorbei; diese wurde mir aber durch die aufserordentliche Gefälligkeit des Hauses Gaetano Alessi fü Giuseppe noch vorgeführt. Das Verfahren zur Gewinnung der Essenza ist der höchst einfache Processo alla spugna. Der Arbeiter schneidet die Limone in Viertel, beseitigt das saure Fruchtfleisch und drückt die Fruchtschale an einen Schwamm, welchen er fest in der rechten Hand hält. Die Ölbehälter platzen und geben den Inhalt an den Schwamm ab, welcher mit der Hand ausgepresst wird, sobald er genug Öl aufgenommen hat. Durch die unvermeidliche Beimischung wässerigen Saftes ist das Öl zunächst trübe, trennt sich aber sehr bald und läfst sich vollkommen klar abgiefsen. In der besten Zeit,

Digitized by Google

im Oktober und November, geben 3000 Limonen höchstens 1 kg Öl, welches je nach der Sorte der Früchte, je nach der Jahreszeit u. s. w. einige Unterschiede darbietet, die freilich nur dem geübten Kenner wahrnehmbar sind. Die Schwämme gehören zu der Art, welche als mittlere Pferdeschwämme bezeichnet zu werden pflegen; nachdem ein solcher Schwamm ungefähr 10 Tage gedient hat, verliert er seine Brauchbarkeit (spugna consumata), er ist nun spröde und aufser Stande, noch länger Öl aufzusaugen.

Der Schwammprozefs läfst mit Bezug auf die Güte des Öles kaum etwas zu wünschen übrig; auf diese Art gewonnen, bietet es das volle Aroma der Früchte dar. Dafs dabei aber ein nicht unerheblicher Teil des Öles verloren geht, ist einleuchtend, und es hat nicht an Versuchen gefehlt, bessere Einrichtungen zu vollständiger Ausnutzung der Limonen einzuführen. Bis jetzt haben derartige Bestrebungen die Macht der Gewohnheit nicht zu brechen vermocht. Die Arbeitskräfte sind billig und die Limonen reifen in so ungeheurer Zahl, dafs es keinen Sinn hat, das Öl bis auf den allerletzten Tropfen gewinnen zu wollen, namentlich wenn der Fabrikant zugleich Grofsgrundbesitzer ist und eigene Limonen verarbeitet, wie es bei dem genannten Hause besonders der Fall ist. Diese Erwägungen machen auch wohl Fälschungen des Limonenöles wenig wahrscheinlich, und doch soll es nicht ganz an betrügerischen Fabrikanten fehlen.

Anders als bei den Limonen liegen die Verhältnisse bei den Bergamotten. Diese meist grün bleibende Frucht, welche in Menge wohl nur bei Reggio, Messina gegenüber, gezogen wird, unterscheidet sich durch regelmäfsige Kugelform, ohne die der Limone eigene Zitze. Man ist daher in Reggio von dem Schwammprozesse abgegangen und rollt die Bergamotte über kupferne Stifte, welche kammartig in einem drehbaren hölzernen Cylinder angebracht sind.[1] Diese viel reinlichere Arbeit liefert das Öl weit vollständiger, was sich bei der weniger reichlich zu beschaffenden Bergamotte wohl lohnt. Die längliche, unregelmäfsige Form der Limonen eignet sich nicht gut für jenen Cylinder.

Bei den Ölen der Agrumi läfst sich weniger ein Träger des besonderen Geruches unterscheiden als bei so vielen anderen Ölen, welche sich sehr wesentlich verbessern lassen, indem man leichter flüchtige Kohlenwasserstoffe von weniger feinem Geruche abdestilliert,

[1] Vergl. weiter meine Pharm. Chemie II, p. 405.

Digitized by Google

wie bei Kümmelöl, Anisöl u. s. w. Obwohl dieses Verfahren immerhin einigermafsen auch auf die Öle der Agrumi anwendbar ist, behaupten Limonenöl und Bergamottöl doch hauptsächlich in unverändertem Zustande, ohne Destillation dargestellt, ihren Rang. In Messina und Reggio, wo die weitaus gröfsten Mengen dieser Öle, zusammen jährlich weit über 100 000 kg, dargestellt werden, denkt niemand an Destillation. Diese tritt nur da in ihr Recht, wo es sich um kleinere Mengen handelt, wie bei dem Öle der Pomeranzenblüten, dem Neroliöle; unmöglich liefse sich dieses anders als durch Destillation gewinnen.

Das anfangs ausgeschnittene Fruchtfleisch der Limone wie auch die ihres Öles beraubten Bergamotten dienen zur Darstellung von Citronensäure, welche in keiner andern Pflanze reichlicher und reiner vorkommt; die Limone steht in allererster Linie, der Saft der Bergamotte enthält vielleicht $^1/_4$ weniger Säure. Das eben genannte Material wird mit Hilfe von korbartigem Geflecht, Sporte di giunco, aus Binsen (Juncus obtusiflorus? J. silvaticus?), ausgepreſst; die gleichen Sporte, in Messina gefertigt, gehen auch zum Pressen der Oliven nach Toscana und der Riviera und sind wohl überall in Italien zu ähnlichen Zwecken verbreitet.

Um 1 Liter Saft zu gewinnen, sind über 30 Limonen erforderlich; der Säuregehalt ist am gröfsten in den vom Dezember bis Februar geernteten Früchten, wo er im äufsersten Falle 10 Proz. erreicht.

Der abgepreſste Saft, Agro, wird langsam in einer eisernen Pfanne, Caldaja, welche gegen 6 hl faſst, eingedampft, wobei man die Konzentration vermittelst eines „Citrometers“ beurteilt, welcher aus Manchester kommt; dorthin, oder doch nach England, geht der gröfste Teil des Agro concentrato. Der frische Limonensaft zeigt 7° am Citrometer; der zur Versendung fertige ungefähr 60°, was einem spez. Gewichte von 1,233 bis 1,235 entspricht. Gröfsere Posten des Agro concentrato werden aber in Messina und London auf den wirklichen Gehalt an Säure untersucht. Als Regel wird angenommen, daſs 1 Imperial Gallon (4,543 Liter) Agro concentrato der Limonen 64 Unzen (1 Unze = 28,349 g) freie Citronensäure enthalte und 1 Gallon Bergamottsaft 48 Unzen; der Handel wird demgemäſs auf Grund der Analysen abgeschlossen, da der Fabrikant bisweilen Agro gewinnt, welcher über 65 Unzen gibt. Im Jahre 1888 hatte Messina nahezu $2^1/_2$ Million Kilogr. Agro concentrato verschifft.

Zur Darstellung der Citronensäure aus dem Agro bedarf man Calciumcarbonat und Schwefelsäure; es ist verkehrt, daſs Sizilien Agro ausführt und nicht schöne Krystalle von Citronensäure.

Digitized by Google

Der ungeheure Reichtum der Gegend an Agrumi, besonders an Limonen, läfst sich gut überblicken von dem herrlich gelegenen Friedhofe südlich von Messina, oder im Norden in gleicher Höhe von dem ehemaligen Kloster der Kapuziner; der Aufstieg zu den Cappuccini war eben mit der kraftvollen Wigandia caracasana aus Venezuela in reicher Blüte geschmückt.

Eine Reihe von wechselnden Vegetationsbildern bietet der Küstensaum dar, den man angesichts der hohen Berge Calabriens von Messina bis zu der Nordostspitze der Insel, zum Faro, am Ausgange der Meerenge, verfolgt. Für die öde Düne mit den ärmsten Strandpflanzen entschädigt, besonders vom Leuchtturme aus, der Blick auf die ungemein malerische Burg und Stadt Scilla, die sich noch besser zeigen, wenn der Dampfer das offene Meer gewinnt; nach einigen Stunden grüfst links der Feuerschein des Kraters von Stromboli herüber.

Überreiche Regengüsse verwehrten den Besuch der schon von der See aus so anmutigen Piana di Sorrento, aber ein sonnenheller Morgen in Neapel gestattete die Wanderung nach dem Parke von Capodimonte, dessen Schattengänge und Gehölze am 16. April von den Blüten des Lauro-Cerasus gesäumt und unter den hohen Schirmen der Pinien vom Wohlgeruch der Cyclamen erfüllt waren. Neapel besitzt auch einen botanischen Garten von ganz besonderem Reize. Die begreiflicherweise recht sehenswerte Sammlung von Pflanzen erfreut sich eines ziemlich ungehinderten Daseins, so dafs in einem guten Teile des Gartens die frei waltende Natur wieder in ihr Recht getreten ist und die Zucht und Scheere des Gärtners verlacht. Aus dem lichten Arboretum glänzte als liebliche Bekannte Oxalis cernua auf saftigem Wiesengrunde. Unter den Bäumen und blühenden Sträuchern zeigten sich wenige, die in den Gärten von Palermo fehlen; Pittosporum, Photinia serrulata, Justicia Adhatoda, Lauro-Cerasus, hier wie dort, auch Opuntien, Aloë africana, Yucca. In dem unbedeutenden Gewächshause stand Musa in Blüte, auch die schön blauen, wolriechenden Blumen der den Petunien verwandten Brunfelsia australis und Br. latifolia. Eine recht auffallende Erscheinung ist die noch spärlich beblätterte Aegle sepiaria DC. mit geruchlosen Blüten vom Aussehen der Citrusblüten und mächtigen, grünen Stacheln, so dafs der Strauch nach Rein in Japan treffliche Hecken bildet. Linné hatte durch die Benennung Citrus trifoliata ausgesprochen, dafs er hier die Urform des Citrusblattes annahm. Eine sehr ausführliche Betrachtung widmet Penzig

Digitized by Google

diesem auffallenden Strauche, indem er ihn in seiner grofsen Monographie der Agrumi zu dem eben erwähnten Zwecke auch für Unteritalien und Mittelitalien empfiehlt. Dazu eignet sich Aegle sepiaria vermutlich besser als die ungeschlachten Opuntien, welche jeder Zucht spotten, aber doch den Vorteil bieten, genieſsbare Früchte zu liefern. Schon Kämpfer hat übrigens in den Amoenitates 1712 den Dornstrauch unter dem japanischen Namen Karatats gut abgebildet und ausführlich beschrieben; nach Rein heifst er heute noch Karatachi.

Die weiten Höhenzüge und Terrassen, an welche Neapel sich anlehnt, sich aber jetzt anschickt, sie am Vomero, Posilippo u. s. w. mächtig zu überschreiten, strahlen im schönsten Grün und Blütenschmucke; wie verlockend auch Camaldoli, Procida, Ischia, Capri herüberblicken, einer der am mächtigsten anziehenden unter den vielen merkwürdigen Punkten ist und bleibt doch Pompeji. Schon im Museo nazionale in Neapel erfreut man sich an der Zierlichkeit, mit welcher die Künstler jener Zeiten die belebte Natur ihrer Umgebung zu verwerten und durch sinnige Schöpfungen ihrer Laune zu ergänzen verstanden. Ein Gang durch die wiedererweckte Stadt gibt einigermafsen eine Vorstellung von den Leistungen der antiken Maler auch auf diesem Gebiete, welches freilich von der Gegenwart weit vollkommener gepflegt wird. Immerhin hatte man es in Pompeji trefflich verstanden, die gemütlichen Hallen und Höfe der Wohnungen nicht nur mit Hilfe der lebenden Pflanzenwelt, sondern auch mit künstlerischen Nachbildungen zu verschönern. Schouw hat schon 1839 bei seinen pflanzengeographischen Untersuchungen die pompejanischen Wandgemälde als Urkunden benutzt und 40 Jahre später sind durch Orazio Comes (Illustrazione delle piante rappresentate nei dipinti Pompejani, Napoli, 1879, in 4°) 70 der auf jenen dargestellten Arten in guter Nachbildung herausgegeben worden. Wenn auch die hieraus zu gewinnende Belehrung nur sehr beschränkt bleiben mufs, so ist sie in einzelnen Fällen immerhin von Belang. Die Agaven, deren mächtige Blütenschäfte vereinzelt sogar jetzt noch, in der zweiten Hälfte des April, als sehr späte Nachzügler aus den Ruinen aufragten, sind so auffallende Erscheinungen, dafs zu wetten ist, die Maler des Altertums hätten sich die höchst auffallenden Agaven, wie übrigens auch Aloe, zu eigen gemacht, wenn diese Pflanzen sich ihren Augen dargeboten hätten. Aber nirgends begegnet man in antiken Gemälden einer Darstellung, welche sich auf Agave oder „Aloe“ beziehen liefse. Man darf daher wohl hierauf Rücksicht nehmen, um die

Digitized by Google

Behauptung abzuweisen, dafs Agave americana ursprünglich auch schon Europa angehört habe. Niemand wird zu weit gehend etwa auf den Gedanken verfallen, die Bekanntschaft der alten Welt z. B. mit der Kamille deswegen bezweifeln zu wollen, weil sie auf jenen Kunstwerken fehlt; die unscheinbare Matricaria Chamomilla blüht heute, wie gewifs schon vor Jahrtausenden, neben der ungleich hübscheren Bellis annua, in den ausgefahrenen Strafsen und in dem verödeten Forum Pompejis so gut wie auf dem Campo santo in Messina, vor S. Peter in Rom und überall sonst in der Halbinsel.

Die eilige Fahrt durch die Campagna felice, Terra di lavoro und das ehemalige Patrimonium Petri nach Rom erweckt das Bedauern, so viele bedeutsame Namen nur eben am Stationshause oder von den nahen Höhen herab aufleuchten zu sehen. Einigermafsen entschädigen die Obstbäume der grünenden Landschaft, deren Blütenmeer fast wetteifert mit der frischen Schneedecke, die sich allzu spät wieder über die höchsten Stufen und Zinnen des Amphitheaters der Appenninen ausgebreitet hat. Noch viel schöner als im März thront Monte Cassino über den fruchtbaren Gefilden, auch die Campagna di Roma entfaltet freigebig ihre wunderbaren, so unendlich viel gefeierten Reize.

Und in Rom selbst ist das älteste Gemäuer von rasch vorübergehender Frühlingsblüte belebt. Die Kaiserhöfe des Palatin müssen sich mit Cistusrosen, Veronica, Saxifraga tridactylites, der formenreichen Draba verna begnügen, wo die Sonnenglut nicht durch Laurus, Eucalyptus, Viburnum, Arbutus, Eriobotrya, Photinia gemildert ist. Feuchte, schattige Grotten, einst Prunkgemächer der Paläste, fehlen der wasserreichen Roma auch hier nicht und begünstigen die muntere Vegetation der Farne und Moose. Um diese in reichster Entfaltung zu bewundern, mufs man in Tivoli sich am Ausblicke vom Sibyllentempel aus erfreuen, die Cascatellen (Fälle des Aniene, Anio der Alten) oder namentlich die in höchst malerischer Verwahrlosung trauernde Villa d'Este besuchen. Diese zeigt, was die verschwenderische Gartenkunst in der Mitte des XVI. Jahrhunderts zu leisten im Stande war, allerdings begünstigt durch reizvolle Abwechselung der Bodengestaltung, überreiche Wasserfülle, treffliche Bausteine und vor allem durch das Klima. Was der Gärtner beigesteuert hat, ist eigentlich nicht viel, aber das ernste Grün der unübertroffenen Cypressen, das starre, matte Eichenlaub, die knorrigen Ölbäume, die schlingenden Rosen und Clematis, alles an richtiger Stelle und nur recht naturwüchsig in die Höhe und Breite strebend, ist von herrlicher Wirkung.

Digitized by Google

welcher man sich mit Entzücken hingeben mag, da die köstliche Einsamkeit nur durch das plätschernde Wasser belebt ist, das nunmehr in Tivoli der Elektricität dienstbar gemacht wird. — Und doch war ja ohne Zweifel die Villa, welche Kaiser Hadrian im II. Jahrhundert unterhalb Tivoli anlegte, von unendlich viel gröfserer, jetzt nur noch in dürftigen Umrissen kenntlicher Pracht. Einen recht merkwürdigen Gegensatz zu der Villa d'Este bildet die frei am Abhange bei Tivoli gelegene Villa Braschi, wo die heutige Gartenkunst Zierpflanzen der verschiedensten Länder in geschmackvollster Anordnung vereinigt hat.

Frascati ist seiner prächtigen Landsitze halber nicht weniger berühmt. Durch längeren Aufstieg ist die grofsartige Villa Mondragone zu erreichen, deren Lage und Geschichte Sigmund Münz unlängst reizend geschildert hat in seinen trefflichen Studien u. s. w. „Aus dem modernen Italien", Frankfurt, 1889. Unmittelbar über Frascati erhebt sich angesichts der Stadt Villa Aldobrandini, im XVII. Jahrhundert angelegt durch einen Sprösling einer der Geschichte von Florenz und des Papsttums angehörigen florentinischen Familie, jetzt Eigentum des fürstlichen Hauses Borghese, dessen Besitz zu grofs ist, um sich überall guter Pflege zu erfreuen. Diese, freilich sehr ausgedehnte, Villa spricht wenigstens für solchen Verdacht. Von der aussichtsreichen Höhe des Aldobrandini'schen Gutes gelangt man noch höher nach den wenigen Resten der alten Burg von Tusculum (676 m), durchwandert und übersieht in der Nähe und weithin in der Ferne eine ganze Anzahl geweihter Stellen, welche von ereignisreichen Jahrhunderten und Jahrtausenden, wie nicht minder von merkwürdigsten Veränderungen der Berge, Thäler und Wasserbecken dieser klassischen Landschaft zu erzählen wüfsten. In einzelnen Stücken trägt sie weniger eigentlich südliches Gepräge; die Opuntien haben sich hier nicht angesiedelt, Agaven nur an begünstigten Standorten, das in Sizilien so häufige Teucrium fruticans mit den grofsen blauen Lippenblumen vermifst man wie die goldene Oxalis cernua. Aber an Blüten ist dennoch kein Mangel; man wandert zwischen hohen Hecken von Viburnum Tinus, Cytisus Laburnum, Laurus nobilis, Prunus Lauro-Cerasus, Ilex, Sambucus nigra, Sarothamnus, Spartium junceum, Cytisus und Genista; Ruscus hypophyllum und Asparagus tenuifolius im Vereine mit Prunus spinosa und Smilax aspera bilden auf der Höhe von Tusculum ein bedrohliches Gestrüppe. Unter den kahlen oder noch mit den verdorrten vorjährigen Blättern besetzten Wipfeln der Quercus Cerris, die mit grofsen Gall-

Digitized by Google

äpfeln behangen sind, breiten sich die blauen, violetten oder roten Sterne der Anemone coronaria aus neben den bescheideneren Blüten der A. nemorosa und der Arabis hirsuta und alles Gebüsch und Gehölz wird stellenweise überragt von den feierlichen Schirmen der Pinie. „Haec est Italia Diis sacra", das Motto, das Burckhardt seinem unübertroffenen „Cicerone" mitgegeben, drängt sich beim Genusse dieser Landschaft auf, sei es nun, dafs man sie hier bewundert oder in Rom wieder hierher zurückblickt, etwa von Campo Verano bei San Lorenzo fuori le mura, oder von der Höhe des Gianicolo und Sant' Onofrio, wo ein Weg im Entstehen begriffen ist, welcher mit dem Viale dei Colli über Florenz wetteifern wird.

Die römischen und toskanischen Maremmen verleugneten nicht den seit 6 Wochen eingetretenen Fortschritt der Frühlingspflanzen links an der Küste, rechts in dem wechselnden Hügellande; immer und überall liefs sich namentlich Asphodelus fistulosus erkennen, z. B. in erstaunlicher Menge bei Orbetello; sollten dessen Knollen irgend einen Nutzen zu gewähren vermögen, so wären sie hier im Überflusse zu haben.

Nach der sumpfigen, mit ärmlichen Hütten, Capanne, der Hirten besetzten Niederung des Serchio, aus welcher man gerne nach den Monti Pisani hinüberblickt, durcheilt der Zug den Pinienwald von Viareggio, dessen Pinien, wie es scheint, durch den harten Winter von 1879 auf 1880 nicht gelitten haben, wie die einst berühmte Pineta bei Ravenna. Schöner und schöner und reicher gestaltet sich die Landschaft zwischen Küste und Gebirge bis Spezia; von den Höhen leuchten die unerschöpflichen Marmorbrüche, im Thale und an den Berglehnen wechseln reiche Felder, vielmehr Gärten, Olivenhaine, Weinberge, Kastanienwälder mit wohlhabenden Städten und Dörfern. In aller Gemütlichkeit besieht man sich dieses wunderbar liebliche Gemälde ganz unbelästigt auf den entferntesten, höchsten Werken der Festung, welche, den grofsen Hafenplatz umschliefsend, mit ihren äufsersten Batterien bei Porto Venere den Eingang des Golfes von Spezia schützt.

Nordwärts dringt der Blick in das von der wilden Magra durchströmte Thal, das hier in die Lunigiana mündet, wie die schöne Gegend wohl jetzt noch heifst. Das Thal der Magra aufwärts in das Quellgebiet des nicht weniger schlimmen Taro führt über den Pafs der Cisa, 1050 m über Meer, der kürzeste Weg durch den Appennin nach der Emilia, für die Nordländer die bequemste Fahrt nach Rom, wenn einst, in 6 bis 7 Jahren, ein grofser Tunnel bei Borgotaro fahrbar sein wird.

Digitized by Google

Die Bedeutung dieses Passes (Mons Bardonis, Monbardone, Bardengebirge der Chronisten) war schon in früher Zeit gewürdigt worden; Warenzüge, fromme Romfahrer und Heerscharen überschritten im Mittelalter die Cisa, zum Teil freilich nicht genau in der gleichen Richtung wie die jetzige, unter Maria Luise, Herzogin von Parma, um 1820 gebaute Landstrafse, welche Parma mit Spezia verbindet. Gegenwärtig geht die Eisenbahn von Spezia bis Pontremoli und dringt von Parma her, den Taro entlang, in das Thal ein bis Chiare — Berceto. Wer heute trotzdem diesen Weg einschlägt, mufs zu Wagen oder zu Fufs, wenn nicht reitend, die eisenbahnlose Lücke über den hohen Cisa-Pafs ausfüllen.

Das Magrathal bietet das gewöhnliche Bild eines ungebändigten Bergstromes; aus allen Schluchten stürzen die Wasser zusammen, waschen aus, unterwühlen, so dafs das Flufsbett stellenweise den Thalgrund fast ganz einnimmt. Wie viel die erbarmungslose Entwaldung des Appennin daran Schuld ist, kann man sich denken. Nach der Endstation Pontremoli steigt die Landstrafse sehr rasch, und zwar hier allerdings durch Kastanienwälder, welche aber in dieser Jahreszeit, wo ihr schützendes Dach gerade am nützlichsten wäre, noch blattlos dastehen. Immergrünes Nadelholz, das vermutlich vor der Einwanderung der Kastanie ihre Stelle und noch unendlich viel weitere Strecken besetzt hielt, gewährte den Niederschlägen früher mehr Halt. Nur wenige blühende Sträucher waren in den lichten Bergwäldern zu erspähen, wie etwa die lieblich duftende Erica arborea von 2 m Höhe. Aber auch sie blieb in der mehr und mehr winterlichen Landschaft zurück; auf der unwirtlichen Pafshöhe lag die Schneedecke noch in geringer Entfernung ostwärts, in der Richtung der hohen Gipfel, welche mit dem Cimone am bolognesischen Reno abbrechen. Die bescheidensten Wiesenkräuter grünten in diesen Alpenwiesen, deren Schmuck aus Ranunculus Ficaria, Primula vulgaris Huds. (P. acaulis Jacq.) und Caltha palustris bestand; anders als 14 Tage früher in Taormina. Aber der Weg über die Cisa verfolgt durchweg die Höhen; die Ingenieure haben keine Windung gescheut, um die Schluchten und Thäler zu umgehen, daher überall die ausgedehntesten Überblicke nach allen Seiten, auf ferne Kuppen und Thalgründe. Und welcher Wechsel der Gesteine von Terra rossa, der mit Recht so genannten Station am Anfange des Magrathales, bis zu den glänzenden Serpentinen und Glimmerschiefern bei dem traurigen Städtchen Berceto, wo die Heerstrafse verlassen wird, um an dem dünn bewaldeten Abhange in das Thal des Taro, zur Station Chiare zu gelangen. Der

Digitized by Google

gleiche Anblick wie jenseits im Gebiete der Magra, nur noch, der Nordseite entsprechend, weniger frühlingsmäfsig. Das Gerölle des Taro bietet den erwarteten Bestand an Pflanzen, welche aus der Bergregion stammen, wie etwa in den entsprechend ein wenig höheren Thälern der südlichen Alpen. Von Chiare geht die Fahrt anfangs links, dann rechts dem Taro entlang, der, bei Fornovo weit links abbiegend, sein mächtiges Gerölle in weiter, fruchtbarer, wenn auch noch den Überschwemmungen ausgesetzter, Ebene abgesetzt hat. Dort erheben sich wieder, südwestlich von Parma, bei Medesano oder S. Andrea de Taro, die schönen Vorberge des Appennin. In diesem Bezirke liegt Miano (unrichtig Amiano) mit den heute so gut wie aufgegebenen Quellen, welche der mittelalterlichen Pharmacie gröfstenteils das Oleum Petrae geliefert haben, dessen sich die damalige Medizin oder Veterinärmedizin auch in Mitteleuropa bediente. Es ist wenig gefärbt und unterscheidet sich durch das Fehlen niedrig siedender oder gar bei Lufttemperatur schon gasförmiger Kohlenwasserstoffe von dem pennsylvanischen und kaukasischen Petroleum; von solchen Mengen wie in Amerika oder am Kaspimeer hat man im Thale des Taro nie gehört[1] und zu einer eigentlich industriellen Ausbeutung des Steinöles scheint keine Möglichkeit zu sein, obwohl es sich auch an anderen Stellen im Obermiocen und Pliocen des nördlichen Appennin, z. B. bei Sassuolo (Saxum olei?), unweit Modena, und in der Gegend von Pavia, sogar bei Piacenza zeigt.

Parma erfreut sich schöner öffentlicher Gartenanlagen, hübscher Ausblicke auf Berg und Ebene, aber ungleich mächtiger ist der Eindruck der Kunstwerke, welche die ansprechende Stadt in reicher Fülle birgt. Die Felder der Emilia fesseln das Auge höchstens durch die goldene Ölsaat in dem unabsehbaren Grün, bald aber erheben sich aus dem lombardischen Tieflande die Alpengipfel, in deren Schofse nach einigen weiteren Stunden das Seebecken von Lugano zum Verweilen einladet. Nun gilt es, Abschied zu nehmen von Olea und Laurus, welche an der Felswand von Gandria blühen, denn in Airolo herrscht noch der Winter. Aber auch am See der Waldstätte ist das Frühjahr eingezogen, Wiesen und Wald, rauschende Bäche, trauliche Häuser laden ein zum Vergleiche mit dem Süden.

[1] vergl. Stoppani's Monographie im „Politecnico", 1866.

Digitized by Google

Ladanum und Laudanum.

Ein Beitrag zur Geschichte der Arzeneimittel, von Prof. Th. Husemann in Göttingen.

Die Etymologie der zuerst von Paracelsus und seinen Jüngern für Opiumpräparate gebrauchten und für eine opiumhaltige zusammengesetzte Tinktur als Laudanum liquidum bis in die Gegenwart beibehaltenen und selbst, namentlich in England, volkstümlich gewordenen Bezeichnung Laudanum ist seit Jahrhunderten streitig. Man hat das Laudanum auf der einen Seite als Bezeichnung einer Medizin von hervorragender Heilwirkung aufgefafst, indem man den Ausdruck von dem lat. laus, laudare, Lob oder Ruhm, loben oder rühmen, ableitete, und auf der anderen Seite bringt man es in Beziehung zu dem unter dem Namen Ladanum allbekannten, freilich allerdings jetzt aus den Pharmakopöen verschwundenen wohlriechenden Harze verschiedener Cistusarten, das insbesondere durch seine eigentümliche, zwei Jahrtausende auf griechischen Inseln unverändert geübte Gewinnung teils durch Auffangen von der Oberfläche mittels gewisser aus Rinnen gebildeter Apparate, teils durch Auskämmen aus den Bärten und Haaren der die Cistusblätter abnagenden Ziegen allgemeines Interesse gefunden hat.

Die beiden verschiedenen Anschauungen über die Herleitung des Wortes, welche sich im 16. und 17. Jahrhundert gegenüberstanden, bestehen auch heute noch. Der Schimpf, welchen der medizinische Lexikograph Jacob Pancratius Bruno[1] 1682 den Gegnern seiner

[1] Jacob Pankraz Bruno (Braun), geb. 23. Januar 1629 als Sohn des Altorfer Professors der Philosophie Jacob Bruno, ein Wunderkind, das schon im 10. Jahre die Kollegien der Philosophen hörte, studierte dann in Jena und Padua Medizin, erhielt 1653 in Altorf die Doktorwürde, wurde 1654 ordentlicher Medicus in Nürnberg, 1655 Physikus in Hof, wo er gleichzeitig am Gymnasium die griechische Sprache und Physik docierte, und 1662 Professor der Medizin in Altorf, wo er am 13. Okt. 1709 starb. Er schrieb eine grofse Menge gelehrter medizinischer Abhandlungen (u. a. De medicamentis ex homine qua vivo qua mortuo desumptis. 1677). Sein Hauptwerk ist aber der Castellus renovatus, h. e. Lexicon medicum amplificatum. Nürnb. 1682 (2. Aufl. Nürnb. 1688 unter dem Titel „Amaltheum Castello-Brunonianum", 3. Aufl. nach Bruno's Tode, aber auf Grundlage seines Manuskripts besorgt 1713), ein Buch, welches von der grofsen Gelehrsamkeit und Belesenheit des Verfassers eklatantes Zeugnis ablegt. Näheres über Leben und Schriften in Will's Nürnbergischem Gelehrten-Lexikon, Nürnb. 1755, Bd. I, p. 145 bis 147: Biogr. Lex. I, p. 599.

Digitized by Google

Meinung anheftete, indem er sie einfach für Faseler oder Träumer erklärte („non minus vero illi hallucinantur, qui cum Ladano confundunt"), hat natürlich die Sache selbst nicht entschieden und keinen der Gegner bekehrt oder auch nur betrübt, da derartige Anzüglichkeiten ja in der damaligen gelehrten Welt nichts aufsergewöhnliches, sogar etwas alltägliches waren. Er hat es auch nicht verhindern können, dafs zweihundert Jahre später der Kampf um das Wort noch einmal in England in den Spalten des „Pharmaceutical Journal" entbrannte, in welchem R. Eagle[1] die Ansicht Bruno's von neuem vertrat, wonach Laudanum eine „medicina laudabilis" bedeutet, und in C. Bell[2] einen Gegner fand, der die Bezeichnung als Übertragung des Wortes Ladanum auf Opiumpräparate verfocht. Die Frage ist auch hier nicht zum vollen Austrag oder gar zur Überzeugung der einen Partei gekommen, aber es war dies auch nicht möglich, weil beide Gegner einer unseres Erachtens unzulässigen Methode sich bedienten. Sie stützen sich auf Lexikographen oder gehen doch von Angaben aus, die von solchen gemacht worden. Bell citiert eine Stelle aus „Skeat's Etymological Dictionnary", in welcher der alte Ausspruch Kersey's (1715), dafs Laudanum eine „vorzügliche Medizin" bedeute, als „absurd" bezeichnet und die Existenz des Wortes Laudanum im Provençalischen vor Paracelsus hervorgehoben wird. Die Autorität von Skeat kann aber nicht in Betracht kommen, da verschiedene andere Lexikographen die entgegengesetzte Ansicht haben, und noch dazu medizinische, wie L. A. Kraus,[3] der das Wort sogar als Laudānum ausgesprochen wissen möchte, indem er angibt, dafs Laudānum „im Mittelalter" jede „schmerzlindernde", (daher „laudabilis") Medizin bedeute. Es zeigt aber diese Stelle, wie wenig zuverlässig derartige Autoritäten sind, denn von der fraglichen Kraus'schen Angabe ist nicht die Spur wahr. Wo es sich um die alten griechischen und römischen Autoren handelt, da sind die Angaben der Lexika, mögen diese von Philologen oder von philologisch gebildeten Ärzten herrühren, meist

[1] Eagle, Pharm. Journ. and Transact. 1886, Dec. 18, p. 503. What is laudanum? 1887, Febr. 5, p. 644.

[2] Bell, What is laudanum? Pharm. Journ. and Transact. 1887, Jan. 15, p. 584.

[3] Kritisch-etymologisches med. Lexikon. 1844. Dritte Aufl., p. 558. Über den Autor vergl. Biogr. Lex. III., p. 544.

Digitized by Google

sehr zuverlässig, aber wenn es sich um das Mittelalter handelt, so sind sie häufig geradezu falsch, überall aber äufserst unvollständig. Die Angabe von Kraus gibt einen Beleg für ersteres. Ein Beleg für zweites wird in dem vorzüglichen mittelalterlich-lateinischen Lexikon von Du Cange und zwar in dessen eben vollendeter neuen Auflage unten gegeben. Medizin und Pharmacie sind stets Stiefkinder der lexikographischen Philologen, die mehr Interesse an Poesie und Philosophie nehmen; die auf erstere bezüglichen Angaben bedürfen deshalb jedesmal einer Revision, und zwar in erster Linie durch Einsichtnahme der angegebenen Quellen, in zweiter Linie durch Aufsuchung neuer. Den ersten Weg ist Eagle gewandelt, der in Littré's und Robin's Dictionnaire de médécine „laudano", also eine dem „laudanum" sehr nahestehende Form, als italienisches Synonym für Ladanum auffand und den diese Thatsache dann durch das grofse italienisch-französische Lexikon von Alberti auf den bekannten Kommentar des Matthiolus zu den Werken des Dioskorides hinführte, in welchem allerdings bestätigt wird, dafs die Italiener das Ladanum „laudano" oder „odano" nennen, und dafs es in den Apotheken unter diesem Namen feil sei. Eagle hat aufserdem durch Vergleichung der von Laguna besorgten spanischen Übersetzung des berühmten Kommentars die Existenz der Form „laudano" im Spanischen nicht nachweisen können und gelangt dabei zu der Anschauung, dafs die Benennung sich wahrscheinlich nur in den Apotheken Italien's gefunden habe. Da sie nun also nur lokale Bedeutung habe und da aufserdem in verschiedenen deutschen Werken, in Bruno's Lexikon und in den Werken von Oswald Croll und Zwelfer, die Ableitung von „laudatus" deutlich ausgesprochen sei, so spricht er sich für letzteres aus. Gewifs würden viele, wenn die Sachlage wirklich so wäre, wie sie Eagle voraussetzt, nämlich dafs laudano nur ein italienischer Name für Ladanum und blofs in den italienischen Apotheken allein gebräuchlich sei, der Anschauung von Eagle beitreten, dafs Paracelsus den Namen aus eigener Invention habe. Auch die Auffindung im Provençalischen ändert darin nichts, denn wenn wir auch wissen, dafs Paracelsus ein „Landfahrer" gewesen, wie er solches ja selbst von einem guten Arzte fordert, so wäre doch nicht erwiesen und selbst schwerlich anzunehmen, dafs er auf seinen Reisen Provençalisch gelernt oder dafs er in provençalischen oder italienischen Apotheken den Namen „laudano" sich angeeignet habe. Man gelangt indessen, wenn man sich nicht an die eine, allerdings wichtige, Quelle

Digitized by Google

hält und vor der Zeit des Paracelsus erschienene Schriften zu Rate zieht, zu einem völlig entgegengesetzten Resultate in Bezug auf die „lokale" Anwendung des Wortes Laudanum. Ich habe bei der grofsen Wichtigkeit, welche das Laudanum in seiner gegenwärtigen Bedeutung besitzt, sowohl die Geschichte desselben als diejenige des Harzes, mit dem es eine so überaus ähnliche Benennung hat, von ihren Anfängen bis zur Gegenwart in allen ihren Einzelheiten verfolgt und glaube, dafs das Studium mich zu Ergebnissen geleitet hat, welche eine definitive Entscheidung der etymologischen Streitfrage ermöglichen. Der in erster Reihe sich dabei ergebende Hauptsatz ist der, dafs Laudanum eine im Mittelalter und zu der Zeit des Paracelsus höchst gebräuchliche Nebenform für Ladanum war, die in gewissen Schriftstellern ganz ausschliefslich angewendet wird, aber sich keineswegs auf Italien oder jene Gegenden, in denen „laudano" für „ladano" gebräuchlich war, ja nicht einmal auf die Schriften in lateinischer Sprache, die ja für gelehrte Arbeiten damals fast ausschliefslich gebraucht wurde, beschränkte. Das Cistusharz tritt in der griechischen Litteratur gleich von Anbeginn unter zwei durch dialektische Verschiedenheiten zu erklärenden Namen, nämlich als Ladanon (λάδανον) und als Ledanon (λήδανον), auf. Die letztere Form kommt dem ionischen Dialekte zu und erscheint so in dem darin geschriebenen grofsen Geschichtswerke, welches Herodot im Jahre 444 bei den olympischen Spielen in den Panathenäen vorlas, als Hauptform für ein von Ziegenbärten abgekämmtes, zu Räucherwerken dienendes Harz Arabiens, welches, wie Herodot sagt, „die Araber Ladanon nennen".[1] Beide Formen hat auch Plinius[2] in seiner Naturgeschichte; doch ist ladanum Hauptform. Die griechische Form findet sich auch bei Rufus von Ephesos, einem zur Zeit Trajan's lebenden Arzte, in einem von Galen[3] erhaltenen Bruchstücke seines in Hexametern verfafsten Gedichtes über die Kräuter, wo es heifst:

---

[1] Herodoti Musae, III, 312. Auf diese Stelle bezieht sich auch Eustathius, Scholia Homeri (Basil 1559) 438, 2, wo beide Formen angegeben werden.

[2] Plinii Hist. nat. XII, c. 17.

[3] Galeni de medicam. comp. rec. loca I, Ed. Kühn XII, p. 425. Über R. v. E. vergl. Biogr. Lex. V, p. 118.

Digitized by Google

„Auch ein Ledanon kannst im Land der Erember[1] du finden,
Rings um der Ziegen Kinn, denn mächtig lockt es die Ziege,
Abzunagen die Spitzen des Laubs vom blühenden Cistus,
Und dann haftet das Fett der Blätter wie Salbe dem Tiere
Am rauhbärtigen Kinn und sonst am haarigen Fell an.
Wertvoll zwar für Kranke ist Ledanon nicht, doch entströmt ihm
Mächtiger Duft, und man braucht's als Zusatz trefflicher Mittel,
Wie sie so viele erzeuget das ebene Land der Erember."

[1] Die griechischen Ärzte haben aufser dem medizinisch wichtigen Ladanum von den griechischen Inseln, besonders Cypern, noch verschiedene andere Sorten, unter denen das arabische das am frühesten bekannte war. Der Name Erember, der von Rufus gebraucht ist, bezeichnet nach Strabo die Araber im allgemeinen oder die troglodytischen Araber (vergl. Ed. Xylander, 1571, p. 1, 38). Plinius (Hist. nat. XII, p. 17) gibt an, dafs sich das arabische Ladanon, dem aber spätere Autoren einen anderen Namen (die Handschriften geben „strobon", andere auch stobolon) gäben, nur bei den Nabatäern an der Grenze von Syrien fände. Von Plinius wird dann auch noch persisches Ladanon (aus Carmanien) und libysches erwähnt, indem die Ptolemäer die Pflanze über Ägypten hinaus verbreitet hätten. Auch Dioskorides (Mat. med. I, p. 128) erwähnt libysches Ladanon. Alle diese gelten als schlechtere Sorten. Plinius gedenkt auch der Ansicht einzelner nicht namhaft gemachter Autoren, dafs auch der Weihrauchbaum Ladanum erzeuge. Wahrscheinlich handelt es sich aber sowohl bezüglich des lybischen als des arabischen Ladanum um Harze, welche nicht mit dem griechischen Ladanum zusammenfallen. Es sind indes keine Anhaltspunkte für Vermutungen gegeben, auf welches Harz diese zu beziehen seien. Jedenfalls sind diese Ladana später völlig aus dem Handel verschwunden. Auffallend ist, dafs in den arabischen medizinischen Schriften von einem Ladanum arabischen Ursprungs nirgendwo die Rede ist. Allerdings erwähnt Antonius Musa Brassavola (Examen omnium simpl., Lugd. 1546, p. 122), dafs in Venedig ein nicht grünliches und nicht leicht weich werdendes Ladanum verkauft werde, ohne indes über die Provenienz sich zu äufsern. Wenn im 17. Jahrhundert Jo. Schroeder in seinem Thesaurus pharmacologicus (4. Aufl., Ulm 1655, p. 388) sagt, man solle arabisches und libysches vermeiden, so ist das kein Beweis dafür, dafs damals noch solche Ladana existierten; denn diese Angabe rührt von Plinius und Dioskorides her und ist von deren Zeit an mit den dort aufgestellten Kriterien für ein gutes Ladanum durch die Litteratur des Mittelalters hindurch in die pharmakologischen Schriften der Neuzeit verschleppt worden. Dafs das von Strabo erwähnte wohlriechendste Räucherwerk der Sabäer λαρίμιον dem arabischen ladanum entspricht, ist mindestens nicht erwiesen.

Digitized by Google

Alle übrigen griechischen und römischen Ärzte bis in das Mittelalter hinein gebrauchen nur die Form Ladanum. Man findet diese bei Dioskorides,[1] Celsus,[2] der dem Ladanon ein besonderes Kapitel widmet, bei Galen und in dem dem Galen zugeschriebenen Buche de succedaneis,[3] in der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts bei Oribasius,[4] im 6. Jahrhundert bei Aëtius von Amida[5] und Alexander von Tralles,[6] im 7. Jahrhundert bei Paulus von Aegina,[7] im 13. Jahrhundert bei Johannes Actuarius[8] und Nikolaus Myrepsos,[9] demjenigen Schriftsteller, der das Ladanum als Bestand-

---

[1] Mat. med. I. c. 128 (Ed. Sprengel I, p. 120).

[2] De re medica. l. V. c. 12. (Coll. Stephan. 84 f.)

[3] Galen widmet den Wirkungen des Ladanum ein besonderes Kapitel in der Schrift de simplicium medicamentorum facultate, VII, c. 28. (Ed. Kühn, XII, p. 28.) Als Bestandteil zusammengesetzter Arzeneien findet sich L. in den Werken de compos. sec. loca l. und de comp. med. per genera II, c. 35. IV, c. 6. (Ed. Kühn XII, p. 421. XIII, p. 529, 708.) Bezüglich des Lib. de succedaneis s. die Kühn'sche Ausg. des Galen, XIX. p. 730, 741. Das Buch handelt von den später als Quidproquo bezeichneten Vertauschungsmitteln, wonach Ladanum von Sampsychon (Majorana) vertreten werden kann und selbst ein Surrogat für Propolis und Baccae Cedriae abgibt.

[4] Ueber Oribasius, den Leibarzt des Kaisers Julian, vergl. Biogr. Lex. VII, p. 112. Die Stellen, aus Galen und Dioskorides excerpiert, teils in den Collect. med. (Collect. Stephaniana 499h), teils in Synopsis II, 2. 26, 56. (Coll. Steph. 19c, 22a, 25a.)

[5] Ueber Aëtius von Amida vergl. Biogr. Lex. I, p. 64; Stellen in Tetrabibl. Serm. I. Cisthos s. Ladanon; Serm. II. c. 55, 57; Serm. IV. c. 38. (Coll. Steph. 38h, 278b, 299k, 707c.)

[6] Lib. I. c. 2. Vergl. über Alexander von Tralles Biogr. Lex. I, p. 100.

[7] Coll. Stephan. 629a. Vergl. über Paulus von Aegina Biogr. Lex. IV, p. 512.

[8] Jo. Actuarii de medicamentorum compositione, Paris 1539. 151a, b, 174b. Die für die Pharmakologie nicht unwichtige Schrift, bisher nur in lat. Uebersetzung des J. Ruellius erschienen, wird in dem Biogr Lex. I, p. 51 nicht erwähnt.

[9] Ebenfalls nur in lat. Übersetzung gedruckt, deren beste von L. Fuchs 1549 zu Basel veröffentlicht wurde. Das Ladanum wird bei Myrepsos als Bestandteil von 9 Pflastermassen (Vorschr. 8, 13, 27, 93, 94. 95, 96, 100, 179), von 4 Räuchermassen (Vorschr. 1, 3, 7, 14), in einer Schmiere gegen Alopecie (Vorschr. 85, p. 501 der Fuchs'schen Ausgabe) und in der Confectio moschata (Vorschr. Antid. 423, p. 125) angeführt.

Digitized by Google

teil zusammengesetzter Medizinen am allerhäufigsten erwähnt, endlich im 11. Jahrhundert in dem lateinisch geschriebenen Werke des Constantinus Afer.[1]

Erst nach dem Jahre 1000 treten wieder Nebenformen auf, und zwar zuerst eine solche mit eingeschobenem u und eine mit Einschiebung eines P-Lautes, und zwar anfangs p, später b. Lapdanum findet sich in dem Kommentar des Magisters Bernardus Provincialis, dessen Zeitalter nicht bestimmt ist, jedoch bestimmt nicht vor die Mitte des 12. Jahrhunderts fällt,[2] zu den Tafeln des Magister Salernus. Die Form ist nicht etwa ein Druckfehler, denn auch in den Tabulae Salerni steht „lapdanum".[3] Die Form stammt also aus Salerno, hat sich dort aber, wie weiter unten gezeigt wird, nicht gehalten. Dagegen kommt sie noch vor in dem der letzten Zeit des Mittelalters angehörigen Antidotum Nicolai Praepositi (nicht zu verwechseln mit dem Antidotarium des Nicolaus Salernitanus), das französischen Ursprungs ist und von Bergman dem Nicolas von Prevost zugeschrieben wird. Bemerkenswert ist es, dafs hier in dem ersten auf die Drogen bezüglichen Teile sich zweimal Lapdanum[4] findet, während in den Arzneiformeln die Form Laudanum wiederholt gebraucht wird. Labdanum findet sich in dem bekannten mittelalterlichen Vokabularium französischen Ursprungs, welches den Namen Alphita[5] trägt und den Buchstaben L beginnt: „Labdanum, dicitur nasci de rore celesti et manna similiter, sed ex diversis arboribus supra quas cadit, ros recipit hanc vel illam qualitatem." In Frankreich wurde übrigens auch noch die alte griechische Schreibweise in mittelalterlichen Schriften gebraucht. Wahrscheinlich ist dieselbe aus

[1] Constantini Afri de omni morborum cognit. Lib. u. de gradibus quos vocant simplicium liber, in der Gesamtausgabe von Petri (Basil. 1539). p. 2, 3, 347. Über den Autor und seine sonstigen Schriften vergl. De Renzi, Collectio Salernitana I, p. 165. Biogr. Lex. II, p. 68.

[2] Der fragliche Kommentar zu den Tafeln des Magister Salernus findet sich Coll. Salern. V, p. 269 ff. Lapdanum steht p. 298, 32. Über Bernardo Provinciale vergl. De Renzi, a. a. O. V, p. 329.

[3] Coll. Salern. V, p. 238. Magister Salernus starb 1167.

[4] Dispensarium Magistri Nicolai Praepositi. Lugd. 1538, Bl. 10, Col. 4.

[5] Coll. Salern. V, p. 238. Vergl. in Bezug auf die Alphita De Renzi a. a. O, p. 271; Flückiger, Pharmakogn. (1883), p. 986. Haeser, Gesch. der Med. I. (1875) p. 648.

Digitized by Google

dem lateinischen Buche eines Franzosen in ein bekanntes deutsches naturhistorisches Werk gelangt, das berühmte Buch von Konrad von Megenberg[1] († 1374), der für das ausländische Produkt einen deutschen Namen vorschlägt und es als Himmelstau (Himeltrör) bezeichnet wissen will, gestützt auf dieselbe Idee von der Natur des Ladanum, welche die Alphita enthält, und in Analogie zu dem ebenfalls von ihm beschriebenen Honigtau, der aber aus niedrigeren Regionen komme als der Himmelstau oder die noch höhere Abstammung darbietende Manna. Es ist zu bedauern, dafs das lateinische Original, nach welchem das Megenberg'sche Werk bearbeitet wurde, das Buch de rerum natura von Thomas von Cantimpré (Thomas Cantimpratensis, geb. 1201, † 1270), bisher nicht gedruckt ist, da wir dadurch aufser Stande sind, zu ermitteln, ob auch Thomas die Form ladanum verwendet. In Deutschland ist die Form Labdanum am bekanntesten durch die Augsburger Pharmakopöe geworden, welche nur in der ersten Auflage (1564) Ladanum, später (1574—1597) in allen ladanumhaltigen Vorschriften die Nebenform labdanum konstant, in späteren (1622) vereinzelt (neben laudanum) gebraucht, während sowohl das Dispensarium des Cordus (Nürnberger Pharmakopöe) als das Dispensarium Coloniense von 1565 nur die klassische Form ladanum haben.

Dafs Laudanum im Mittelalter als Nebenform von Ladanum erscheint, das kann man auch aus dem berühmten Du Cange'schen Lexikon des mittelalterlichen und späteren Lateins ersehen. In Bd. V, p. 406, findet sich aus einem Pariser veterinärärztlichen Manuskripte des 14. Jahrhanderts ein Rezept bruchstückweise mitgeteilt, in welchem Laudanum ganz unzweifelhaft für Ladanum steht: Rec. policariae bedellii, mirrae, laudani. Das ist die einzige dem Lexikographen bekannt gewordene Stelle, noch dazu nicht aus einer Druckschrift, sondern aus einer Handschrift genommen. Wenn ich mich oben über die stiefmütterliche Behandlung der Medizin und Pharmacie in lexikalischen Werken ausgesprochen habe, wird man meine Klagen verstehen, wenn ich gegenüber diesem einen handschriftlichen Laudanum mich bereit

[1] Ausgabe von Pfeiffer, 1861, p. 88. Die Theorie, dafs das Ladanum von aufsen komme, findet sich bereits bei Dioskorides, doch ist nicht dieser, sondern Matthaeus Platearius Circa instans, wie eine Vergleichung des Inhaltes des ganzen Kapitels darthut, die Quelle. Vergl. über Megenberg, Pfeiffer in der oben citierten Ausgabe.

Digitized by Google

erkläre, aus der gedruckten medizinischen und pharmaceutischen Litteratur von 1000—1650 mehr als 150 Stellen beizubringen, in denen Laudanum die Form ladanum ersetzt. Ich nehme heute davon Abstand, indem ich nur beiläufig solche Stellen citiere, welche für die Geschichte des Wortes oder des Mittels ein besonderes Interesse darbieten und für die vorliegende Streitfrage Wichtigkeit besitzen.

Die Einführung der Form laudanum geht von Unteritalien, von der Schule zu Salerno aus. Das älteste Werk, in welchem ich demselben begegnet bin, ist das von Johannes Platearius (Giovani a Platea) verfafste medizinische Lehrbuch Practica brevis,[1] dessen Abfassung in die Mitte des 11. Jahrhunderts fällt. Dort findet sich in dem Abschnitt über den Katarrh ein „fomentum ex laudano et cinere paleae hordei", ein „stuellum[2] ex laudano" zur Einschiebung in die Nase und eine Räucherung, die in folgender Weise bereitet werden soll: „laudanum, olibanum, storax in aqua pluviali bulliat."

Dann kommt Laudanum vor in dem berühmten Antidotarium parvum des Nicolaus,[3] das ungefähr auf das Jahr 1100 zu setzen ist, und zwar als Bestandteil einer aufserordentlich geschätzten und kostbaren Konfektion, der Alipta muscata s. moschata,[4] in welche

[1] Über Giovanni a Platea vergl. De Renzi, Coll. Salern. II. 520, wo sich Notizen über die verschiedenen Platearier, die „Asklepiadenfamilie" von Salerno, finden. Diese Practica brevis ist abgedruckt in der Lyoner Ausgabe des Serapion von 1525, wo die citierten Stellen sich f. 116 b. finden. Dieselben sind ausserdem noch einmal in einem „Tractatus de aegritudinum curatione" vorhanden, welche De Renzi aus einer Breslauer Handschrift des letzten Drittels des 12. Jahrhunderts veröffentlicht hat und in welchem das ganze Kapitel aus dem älteren Platearius mit der Schreibweise „laudanum" übernommen ist, vergl. Coll. Salern. III. 109.

[2] stuellum mittellat. für Wieke. Das Wort ist noch im Italienischen gebräuchlich.

[3] Über Nicolaus von Salerno, von manchen auch Nicolaus Praepositus genannt, in der ältesten Ausgabe als Nicolo Falcutio bezeichnet, vergl. De Renzi, Coll. Salern. I. 217, Biogr. Lex. IV, p. 368.

[4] Alipta ist seiner Bedeutung nach nicht ganz klar. Es heifst bei Nicolaus wörtlich: Confectio alipte muscate. alipta. i. mixtura vz pueris patientibus asma. Saladin von Ascolo hat daraus noch alipte als Asthmamixtur (alipta est mixtura contra asma) definiert, indem er die Abkürzung „vz", welche zweifelsohne „valet" bedeutet (wie

Digitized by Google

aufser dem Ladanum noch Storax Calamita, Storax rubea, Moschus, Ambra, Kamfer und Rosenwasser eingingen und welche nicht allein das ganze Mittelalter hindurch als Räucherungsmittel und als Ingrediens für andere Medizinen in hohem Grade geschätzt war, sondern auch in die drei deutschen Pharmakopöen des 16. Jahrhunderts gelangte. In dem Artikel Alipte kommt das Wort laudanum zweimal, einmal mit dem Zusatze „purissimum", vor.

Noch häufiger haben wir dasselbe in einem dem Ladanum gewidmeten besonderen Kapitel in dem gewöhnlich als Circa instans

---

dz debet), übersieht. Offenbar hat ein Punkt hinter mixtura zu stehen. Matthaeus Sylvaticus definiert daher ganz richtig alipta = mixtura. Myrepsos hat dieselbe Mischung als Confectio moschata. In Valerius Cordus Dispensarium (Antwerp. Ausg. 1580, p. 281) steht Alypta (vielleicht Druckfehler). Mit ἀλείφω, salben, und den Aliptae, d. h. den Salbenmeistern bei den Kampfspielen der Griechen und Römer, mit den ἀλιπῆ, emplastra des Celsus (Lib. V. c. 19), d. h. Pflaster, welche kein Fett enthalten, könnten Beziehungen vermutet werden, insofern derartige für besonders kräftigend gehaltene teure und stark riechende Mischungen wie die Alipta muscata wohl auch einmal gelegentlich als Ingrediens zu Salben dienten und die Möglichkeit vorliegt, dafs die Bezeichnung ἀλιπῆ von den Pflastern auf Mixturen überhaupt übertragen wäre. Bei der Korruption der griechischen Benennungen, deren die Salernitaner sich schuldig machten, wäre das Eintreten des t in alipos nicht zu verwundern. Es gibt aber nur eine „Alipta" in der ganzen Reihe der mittelalterlichen Arzeneimischungen. Anutius Foësius (Pharmacop. Basil. 1561) bringt das Wort offenbar mit ἀλείφω in Zusammenhang („alipta forte quod in unguenta et emplastra ad gratiam conciliandam veniat"). Die Alipta war zur Zeit des Nicolaus das vornehmste Parfüm, das den angenehmsten Rauch gab („fit inde optimum fumigium; est odoriferum quo utuntur apostolici et imperatores in capellis suis"). Es diente als Zusatz zu den kostbarsten Latwergen und Medizinen, z. B. der als Rivalin des Theriak gegen Pestilenz Jahrhunderte hindurch wert gehaltenen, aus 65 bis 68 Ingredienzien komponierten Aurea Alexandrina, welche in späteren Vorschriften, nicht bei Nicolaus, noch einen besonderen Zusatz von Laudanum erhielt. Die Vorschrift zur Alipte moscata ist bis in das 17. Jahrhundert annähernd dieselbe geblieben. Nach den Angaben im Antidotarium parvum (abgedruckt mit den Glossen des Platearius in der Ausgabe des Mesuë jun. von 1531, Fol. 279a) sind die beiden Storax und das Ladanum in einer mit feinem Tuche bedeckten Schale in den Hundstagen an der Sonne zu erweichen und in einem ebenfalls an der Sonne erwärmten kupfernen Mörser mit einem warmen eisernen Pistill zusammenzurühren, bis die Masse schwarz geworden ist, dann das gepulverte Aloëholz ein-

Digitized by Google

bezeichneten Werke des Matthäus Platearius[1] über einfache Arzeneimittel. Die Zeit der Abfassung dieses Buches fällt zwischen 1130 und 1160. Hier haben wir das Wort siebenmal, einmal ebenfalls mit dem Zusatze „purum". Bemerkenswert sind: „Contra relaxationes dentium laudanum et mastix confricentur et inter dentes et gingivas intus et extra ponatur" und „Contra dolorem stomachi ex frigida causa et ad digestionem confortandum dentur quinque pilulae ex laudano et fiat

---

zuverleiben, dann der Camphor und Moschus in Rosenwasser verrieben zuzufügen und die Masse auf einer mit Rosenwasser befeuchteten Marmorplatte zu dünnen Pastillen auszurollen, die mit Rosenwasser besprengt werden. Die in der Vorschrift erwähnte „Storax rubea" ist offenbar nicht als Cortex Thymiamatis, sondern ihrer Behandlung nach als schmelzbares Harz aufzufassen. Nach dem ohne Zweifel aus dem 12. Jahrhundert stammenden Commentar des Bernardo Provenzale (Bernardus Provincialis) über die Tabulae Salerni ist Storax rubea eine schlechtere Sorte Storax („tria enim sunt genera storacis; est storax calamita quae melior est, et rubea quae est minus bona et est storax liquida quae adhuc est minus bona", De Renzi, Coll. Salern. V. 302). Später nahm man Benzoë an dessen Stelle (Dispensarium Coloniense. 1565). In Flos sanitatis der Salernitaner Schule (De Renzi, Coll. Sal. I. 473) heifst es über Alipta:

„Exstirpans asma fragrans succurrit Alipta
Rigidis asmaticis, pueris lactique vomendo
Convenit, et stricto thoraci fumus aliptae
Ipsius antidota substantia cara sub intrat."

Der Preis der Alipta moschata war ein sehr hoher. Nach der Augsburger Arzeneitaxe von 1722 kostete die Drachme 8 Kreuzer, dagegen die Unze Theriak nur 8, die Unze Aurea Alexandrina trotz des dazu verwendeten Goldes und Silbers 24 Kreuzer. Das Ladanum war unter den teuren Ingredienzien der Alipta moschata freilich die am wenigsten teure Substanz; es rangierte mit Styrax liquida und Laudanum in derjenigen Abteilung der Harze, von denen die halbe Unze 2 Kreuzer kostete, während Galbanum und Myrrha optima das Dreifache, Asa foetida, Bdellium, Mastix das Vier-, Storax calamita und Camphor das Fünf-, Benzoë und Drachenblut das Sechs-, Aloë socotorina das Achtfache kostete. Dagegen war der Taxpreis von Moschus 4 und von Ambra 5—10 Kreuzer für den Gran. Es gelten bezüglich des Ladanum die Preise wahrscheinlich für die Handelsware, die im 15. Jahrhundert und wahrscheinlich auch im Anfange des 17. stets von äufserst unreiner Beschaffenheit war.

[1] Vergl. Coll. Salern. I. 228. Die Stellen finden sich in der Lyoner Ausg. v. 1538 (hinter Nicol. Praepositus) Fol. 84 col. 2, Fol. 279 col. 3. Matheo a Platea war der Sohn des erwähnten Giovanni.

Digitized by Google

emplastrum ex laudano cera addito pulvere costi et stomacho superponatur. Auch in den Glossen, welche Platearius zu dem Antidotum Nicolai schrieb, kommt das Wort laudanum viermal vor.

Es sind somit die bedeutendsten Meister der Salernitaner Schule, welche sich in ihren Schriften der fraglichen Nebenform bedienen. Ihnen folgen dann spätere Salernitaner, in deren Schriften, soweit sie von De Renzi herausgegeben wurden, laudanum häufig genug nachzuweisen ist. So erscheint das Wort in dem oben[1] erwähnten „Tractatus de aegritudinem curatione", wo das Mittel als haarwuchsbefördernd erwähnt wird („ut pili nascentur et multo longiores fiant, accipe apes, laudanum et muscas et bulle in oleo facto de vitellis ovorom") und in den Tabulae Magistri Petri Maranchi,[2] die dem Ende des 13. Jahrhunderts anzugehören scheinen. Jedenfalls ist bei der Salernitaner Schule das laudanum überwiegend. Nur in einem einzigen Buche, das aber vielleicht in sehr frühe Zeiten fällt und die Form der Trotula entlehnt hat oder wo, da es in Hexametern geschrieben ist, die Rücksicht auf das Metrum die Form laudanum bezw. laudaninum verbot, ist lădănum vorhanden, in dem von De Renzi nach einem Pariser Codex herausgegebenen Gedichte de secretis mulierum.[3]

Es sind aber nicht nur Salernitaner Ärzte, bei denen Laudanum gebräuchlich ist. Man findet dieses in den lateinischen Übersetzungen aller hervorragenden arabischen medizinischen Schriftsteller. Bei demjenigen Autor, der insofern vorzugsweise in Betracht kommt, als er nicht blofs, wie die meisten Araber, den Dioskoridos und Galen abschreibt, bei dem Verfasser des Grabadin medicaminum compositorum, des

---

[1] Vergl. Bemerkung zu Joannes Platearius. Die Stelle s. Coll. Salern. II. 129.

[2] Coll. Salern. IV. 560.

[3] Coll. Salern. V. 31. Lib. I. c. 16. v. 201. „Oleo roseove resolvas
Aut viole ladanum, facit inspissare capillos
Ac tritum nasci. — — — — —
— — — — — Oleum quoque sic ladaninum,
Quodsi conteritur, oleo nimiumque coquatur,
Dicitur hoc oleum ladaninum pluribus aptum.
Comburantur apes cum cortice castanearum,
Avellanarum, gallarum pondus ad equum;
Iterum pulvis oleo ladani societur".

Digitized by Google

Liber de consolatione simplicium und des Liber de appropriatis, ist es freilich zweifelhaft, ob er wirklich zu den Arabern gehört oder ob das Buch nicht im 11. oder 12. Jahrhundert von abendländischen Ärzten auf seinen Namen zusammengeschrieben ist. Es ist dies Mesuë der Jüngere,[1] von dessen Schriften in arabischem Texte überhaupt nichts existiert, in dessen lateinischer Bearbeitung wir aber wiederholt auf „laudanum" stofsen. Im Grabadin findet es sich in zwei Vorschriften für koloquintenhaltige Pillen, Pilulae alandahal Hermetis, die er als bewährt (experte) und hervorragend (sublimes) bei altem Kopfschmerz (soda antiqua), schwerer Migräne und Gelenkleiden bezeichnet, und Pilulae alahandal experte ad egritudines cerebri et nervorum phlegmaticas et junctura rum,[2] und in Rezepten zu Magenpflastern, und zwar zu den berühmten Emplastra diaphoenicum[3] oder, wie sie bei Mesuë heifsen, „diafinicon", welche mehrere Jahrhunderte viel in Gebrauch waren und im 15. Jahrhundert sowohl in die Augsburger als in die Kölner Pharmakopöe übergingen. In Liber de appropriatis finden wir es in dem Abschnitt über Haarkrankheiten nicht weniger als fünfmal.[4] Hier bezieht sich Mesuë verschiedentlich auf ältere arabische Autoren, in deren lateinischen Übersetzungen das Arzeneimittel überall als laudanum vorkommt. So in denen des Rhazes (Mahomet filius Zachariae), der es in Salben zur Beförderung des Haarwuchses und zum Schwärzen der Haare benutzt, in denen des Avicenna, der in dem konfusen Kapitel de cusu Cistus, Ladanum und Cissus (Hedera) zusammenwirft, und in denen des Serapio jun., der die naturhistorischen Angaben des Dioskorides und

[1] Vergl. in Bezug auf Mesuë jun. Biogr. Lex. I, p. 179.

[2] Diese Pillen waren nach dem Kommentar des Mondino de Liuccii (Mondinus de Leutiis), des berühmten Bologneser Anatomen († 1327), gegen 1300 völlig ungebräuchlich. Sie finden sich dagegen bei Nicolaus Praepositus wieder. Der Name alandahal bedarf keiner Erklärung, da die Trochisci Alhandal, die darin vorkommen, bis in die neueste Zeit offizinell blieben. (al Artikel, handal, Koloquinte.) Vergl. Ausg. v. 1538, Fol. 84a col. 2, 85b col. I.

[3] διὰ φανίκων, aus Datteln bereitet, neben denen übrigens auch noch Zwiebäcke in dem fraglichen Pflaster waren. Das eine Pflaster heifst bei Mesuë Emplastrum diaphoenicum Alexandrini. Noch in der Pharm. Augsb. von 1622 finden sich beide als Empl. diaphoenicum calidum et frigidum.

[4] Mesuë opp. (1538) Fol. 99a col. 1, 56, 70, col. 2, 40, 69, b col. 1 v. 5.

Digitized by Google

die medizinischen des Galen einfach übersetzt.[1] Diese Übersetzungen sind diejenigen, welche Gerardus von Cremona (1114—1187) auf Befehl des Kaisers Friedrich Barbarossa anfertigte, und beweisen, da Gerardus[2] nicht der Salernitaner Schule angehörte, dafs auch aufserhalb Salerno's im Mittelalter die Form laudanum gebräuchlich war. In der That haben wir dieselbe auch bei den vorzüglichsten medizinischen und pharmaceutischen Schriftstellern Italiens, z. B. in dem Compendium pro aromatariis des Saladin von Ascolo,[3] in dem Tractatus quid pro quo des als Begründer der scholastischen Medizin bekannten Professors der Hochschulen von Bologna und Padua Gentile de Fuligno[4] u. a. Matthaeus Sylvaticus († 1342) erklärt sogar Ladanum durch die Vulgärform laudanum,[5] welche er im Kapitel Cissus in seinen Mitteilungen aus Arabien und Griechenland konstant anwendet. Noch bis ins 16. Jahrhundert hinein findet sich das Laudanum in den lateinischen Schriften italienischer Ärzte; Brassavola hat es z. B. noch in der Vorschrift zum Emplastrum diaphoenicum.[6]

Die grofse Verbreitung, welche die Schriften der Salernitaner Ärzte in ganz Europa hatten, macht es erklärlich, dafs ihre Be-

---

[1] Über Rhazes vergl. Biogr. Lex. I, p. 168. Das fragliche Kapitel des Avicenna, De Cusu (Can. lib. IIa, c. 172) war schon im 14. und 15. Jahrh. den Gelehrten ein Stein des Anstofses, obschon die Verwechslung von Cisthus (Cistus) und Cissus (Hedera) schon Plinius verschuldete. Vergl. Antonius Musa Brassavola (Exam. omnium simpl. 1546, p. 623), der die Ausstellungen seines gelehrten Lehrers Nicolaus Leonicenus (1428 bis 1524) bestätigt. Serapion's Kapitel über Ladanum beginnt in der lateinischen Übersetzung (Fol. 1286 der Lyoner Ausgabe von 1525) mit „Jeden (leden?) id est laudanum".

[2] Biogr. Lex. I, p. 527. Es war offenbar ein Exemplar einer der vielen Ausgaben dieser Übersetzung, Choulant nennt 15 bis 1500 erschienene Ausgaben, welches Paracelsus vernichtete, als er den Avicenna öffentlich verbrannte.

[3] Mesuë opp. 1538, Fol. 568a col. 1, 13. Vergl. Biogr. Lex. V, p. 151.

[4] „Pro laudano polegium vel populeum." Mesuë opp. 1538, Fol. 342. Über Gentilis Fuligineus vergl. Biogr. Lex. II, p. 523.

[5] „Ladanum, i. e. laudanum ara. scrobo. ab herba unde colligitur ladam dicta". Opus Pandectarum. Turin 1526, Fol. 133. S. auch Fol. 57a col. 2. Über den Autor, den man übrigens der Schola Salernitana zuzählen kann, vergl. De Renzi, Coll. Salern. I, 343. Biogr. Lex. IV, 166.

[6] Examen omnium trochiscorum. Lugd. 1555, p. 653. Vergl. über Antonius Musa Brassavola Biogr. Lex. I, p. 561.

Digitized by Google

nennung auch in anderen Ländern angenommen wurde. Wir können sie in Frankreich, England und Deutschland nachweisen.

Von französischen Autoren hat sie im 13. Jahrhundert der bekannte Arzt und Alchimist Arnaud de Villeneuve (Arnoldus Villanovanus) sowohl in einem Artikel über Alipte muscata[1] als in verschiedenen Vorschriften über die in dieser Zeit der Pest als Prophylakticum derselben aufkommenden und noch im 17. Jahrhundert gebräuchlichen Riechäpfel (Poma odorata), die man abwechselnd bald in die rechte, bald in die linke Hand nahm und welche ähnlich wie die Alipte muscata Moschus, Ambra und Kampfer neben Ladanum enthielten.[2] Diese Vorschriften finden sich auch, allerdings modifiziert, als Ambraäpfel, Poma Ambrae, in dem oben erwähnten, ebenfalls Frankreich angehörigen Antidotarium des Nicolaus Praepositus wieder und sind von diesem in die Augsburger Pharmakopöe und in das Dispensarium Coloniense übergegangen. Arnoldus Villanovanus gebraucht aber auch die Form Lapdanum,[3] und zwar in einem Artikel über Räucherkerzen (Suffumigium), für welche die Augsburger Pharmakopöe (1622) unter der Ueberschrift „Candelae pro suffitu" ebenfalls besondere Vorschriften gibt. Nicolaus Praepositus hat „Ladanum" in 9 Arzeneivorschriften (Alipta muscata, 2 Empl. diafinicon, Oleum de laudano, 2 Pilulae alhandal, 3 Poma Ambrae).

---

[1] Opp. Venet. 1514, Fol. 291a col. 1. Vergl. Biogr. Lex. I, p. 195.

[2] Ebenda Fol. 237a col. 1, 2.

[3] Beide Formen finden sich auch in dem später noch zu erwähnenden deutschen Ortus sanitatis: „laudanum hat von natur ein gut geroch und darumb nützet man den zu den wollriechenden Dingen als die pomum ambre und die candelas oder truciscos pro fumigis." Villanovanus empfiehlt das Riechen an dem Pomum Ambrae sowohl den Kranken als den Gesunden und namentlich dem Arzte, wenn er die Kranken besucht. Dem Apfel schreibt er aber auch noch verschiedene günstige Effekte zu: er helfe den „epilepticis et cardiacis" gegen schlechten Geruch aus Nasen, Ohren und Mund, gegen cariöse Zähne, er reize zum Beischlaf und stärke den Magen. Villanovanus erwähnt sowohl durchbohrte als nicht durchbohrte Poma odorata und deutet damit auf andere übliche Verwendungen, indem man dieselben als Schmuckgegenstand um den Hals oder als Armband trug. Vergl. C. Bauhin, de remed. formulis (1619), p. 984. Die Poma Ambrae des Villanovanus wurden mit Gummi arabicum oder Gummi arabicum und Tragant und Rosenwasser bereitet, während Nicolaus Praepositus teilweise Wachs als Excipiens benutzt, dem die Species in einem erwärmten Mörser inkorporiert wurden.

Digitized by Google

Von englischen Schriftstellern nennen wir nur Johannes von Gaddesden,[1] in dessen als Rosa anglica bekanntem Werke laudanum und oleum laudaninum wiederholt vorkommen.

Was endlich Deutschland angeht, so finden wir laudanum in zwei der ersten gedruckten medizinischen Bücher in deutscher Sprache, nämlich bei Tollat von Vochenberg, und in dem Ortus Sanitatis. In der 1508 in Strafsburg gedruckten Margarita medicine des ersteren[2] heifst es Bl. 30 b. 26; „Laudanum. Item wem die zen wee tund, der halt laudanum, ein gummi also genannt, in dem mund. es benympt jm den schmertzen und heylet das bös zanfleysch. Item der best laudanum ist der schwer und schwartz ist dicunt physici. Item die püllulae von landano (sic) des abends so einer schlaffen will gan genossen erwerment den magen und machent wol deüen."

Später wurden aus den Poma Ambrae (oder, wie sie abgekürzt genannt wurden, „Pomambrae") aber vielfach die teure Ambra und der ebenso teure Moschus fortgelassen und die Riechäpfel vorwaltend aus Ladanum, Storax, Nelken und billigeren Gewürzen gemacht. Zu Pestzeiten dienten ja auch die Citronen, deren Villanovanus ausdrücklich gedenkt und die sich, früher als Riechmittel bei ansteckenden Krankheiten benutzt, allmählich als Insignien der Leichenträger bei Sterbefällen ausbildeten und dies noch heute in einzelnen Gegenden geblieben sind.

[1] Paduaner Ausg. von 1492 Fol. 60b, wo neben laudanum auch oleum laudaninum steht, „o. l. quod sic fit: olei laurini lib. 1, laudani ℥ 1 et bulliant simul" sich findet; ferner Fol. 64b (in der Vorschrift zu Poma odorata), Fol. 172a („et oleum de laudano simplex quod valet in confortatione stomachi mollificati et capillos cadentes detinet". Das Oleum laudaninum des Gaddesden ist schwächer als die Formel des Nicolaus (1 : 4), der, wie früher die Italiener und Gerardus de Solo, Gaddesden's Zeitgenosse in Montpellier (vergl. Biogr. Lex. II, p. 528), Oleum Olivarum vorschrieb. Zur Zeit Mattioli's war ein Haaröl, das durch 1½ stündiges Kochen von Ladanum mit Rosenwasser und Mandelöl gewonnen wurde, bei den „Profumieri" sehr beliebt.

[2] Der Titel des kleinen Buches, das danach ein Kollegienheft zu sein scheint, ist: „Margarite medicine. Ein meisterlichs ufserlesenes Biechlin der Artzeny für mancherley krankheit und siechtagen der menschen, gemacht durch Johannem Tollat von Vochenberg bey dem allererfarnisten man der Artzeny doctor Schrick." Es wird meist als „abergläubisches Machwerk" des 14. oder 15. Jahrhunderts bezeichnet, ist aber nicht abergläubischer als irgend ein Arzneibuch dieser Zeit.

Digitized by Google

In den Ortus sanitatis[1] ist das 239. Kapitel dem Ladanum gewidmet, wo es heifst: „Laudanum latine. Die meisten sprechen, das laudanum sei drucken und feucht an dem ersten grade. — — — Diss wärt gar dick gefelschet. In dem buch circa instans beschreiben uns die meister, daz unter zehn Pfund laudanum kum zwei pfunt recht laudanum sy. — — laudanum hat von natur ein guten geroch und darum nutzet man den zu den wollriechenden Dingen — — wer den schnopffen hette der neme den rauch in sich: er genyset. Wem die zen wetun der halt laudanum in dem munde: es benympt den schmertzen, und heylet daz bösz zanfleysch. Welcher ein kalten magen hett der nem pilule von laudano des obents, die erwerment den magen und machent wol deüen."

Weiter findet sich Laudanum an verschiedenen Stellen in Schriften Walther Ryff's,[2] und zwar sowohl in seinem „Konfektbüchlein" als in seinem Destillierbuche. Im zweiten Teile des Konfektbüchleins (p. 58) bemerkt er bei der Confectio Galliae muscatae,[3] dafs „solliches Confect wol besiglet" doch verfälscht aus Venedig geliefert werde, „obgleich kein tropff Bysams dazu kommt, und allein von schönem gummi Laudano bereit wirdt, als man augenscheinlich sehen und durch den unlieblichen Geruch innen werden mag". Im dritten Teil (p. 140) erwähnt

[1] Aus derselben Werkstatt wie die Margarita medicine (Strafsburg 1509). Bemerkenswert ist die wörtliche Übereinstimmung des letzten Satzes in beiden Büchern. Die Quelle ist Platearius, dieselbe wie auch im Buche der Natur von Kunrad von Megenberg; doch ist nicht letzteres, sondern das Original benutzt, da der komische Lapsus calami, der Megenberg begegnet ist, das „in sero" bei Platearius statt mit „abends" mit „in Molke oder Käswasser" wiederzugeben und die Laudanumpillen in Molke nehmen zu lassen, sich hier nicht findet.

[2] Über Walther Hermann Ryff vergl. Biogr. Lex. V, p. 133. Unerwähnt ist dort, dafs Ryff eine Zeit lang Apotheker in Güstrow war, wie er sich in dem dritten Teil der „kleinen deutschen Apothek" von 1552 gerade als „etwan Fürstlicher Gnaden von Mecklenburg Apotheker zu Güstrow" unterzeichnet. Das wiederholt aufgelegte Buch erschien zuerst 1542. Das mir vorliegende „Grofs Destillirbuch" (Frankfurt 1567) ist nach einer älteren, mir unbekannten Auflage „durch einen deren Künsten Liebhaber" herausgegeben.

[3] Eine zuerst bei Mesuë beschriebene wohlriechende, der Alipta moschata ähnliche Konfektion.

Digitized by Google

er Laudanum als Bestandteil der Mesuë'schen Pilule Alahandel, wobei er den Ausdruck dreimal gebraucht und des Harzes als „des schwarzen wohlriechenden gummi Laudani, der nit gefälscht sei", gedenkt. Im Destillierbuch (p. 179) beschreibt er das „Oly von dem schwarzen Gummi laudano bereitet", ein per descensum destilliertes Öl, dem er grofse Heilkräfte zuschreibt, welche im wesentlichen denen, welche dem Ladanum entsprechen, beigelegt werden. Der Ausdruck Laudanum kehrt hier viermal in allen Casus wieder. (Schlufs folgt.)

B. Monatsbericht.

Pharmaceutische Chemie.

Zur Prüfung des Glycerins. Gelegentlich der Besprechung der verschiedenen Verfahren zur Prüfung des Glycerins war die Frage aufgetaucht, was wohl die Pharmakopöe unter einer „ammoniakalischen Lösung von Silbernitrat" verstanden wissen wolle. E. Ritsert führt aus, dafs die Pharmakopöe jedenfalls die von E. Schmidt angegebene Mischung (eine Silberlösung von 1 : 100, der 1 oder 2 Tropfen Salmiakgeist zugesetzt sind, wird auf ein gleiches Volumen Glycerin einwirken gelassen) meine, dafs es andererseits aber nicht sowohl auf das Mischungsverhätnis des Reagens ankomme, als vielmehr darauf, dafs die Behandlung des Glycerins mit ammoniakalischer Silberlösung in der Wärme geschehe. Die Verwendung des Reagens in der Kälte gibt, wie Verfasser schon früher (vergl. Archiv, p. 32) gezeigt hat, gar keinen Beweis für die Reinheit des Glycerins; als vollkommen rein kann ein solches nur bezeichnet werden, wenn es beim Erhitzen mit dem Reagens keine Fällung oder Bräunung gibt und zugleich vollständig flüchtig ist. Es ist dabei gleichgiltig, ob die Lösung etwas mehr oder weniger Silber enthält, nur mufs so viel Ammoniak verwendet werden, dafs auch nach dem Kochen der Probe noch ein Überschufs davon vorhanden ist.

Über den Grund des Arsengehaltes des Glycerins äufsert sich Verfasser dahin, dafs das Arsen wahrscheinlich durch den Reinigungsprozefs, dem das Glycerin unterworfen wird, in dieses gelange. Das Rohglycerin ist eine braune bis schwarze, trübe, stinkende, alles mögliche enthaltende Flüssigkeit, die behufs Reinigung mit Bleieissig behandelt wird; das überschüssige Blei wird mit Schwefelwasserstoff ausgefällt und das soweit gereinigte Produkt mit Tierkohle vollständig entfärbt. In jedem dieser drei zum Raffinieren verwendeten Stoffe ist eine Quelle für Arsen gegeben, hauptsächlich aber wird es der Schwefelwasserstoff sein, den man technisch nicht gut arsenfrei herstellen kann. Ist aber erst einmal Arsen im Glycerin, dann läfst es sich schwer wieder herausbringen. *(Pharm. Zeit. 34, p. 625.)*

Zur Prüfung des Natrium bicarbonicum. Seitdem von E. Mylius vor ein paar Jahren auf die Verunreinigung des Natriumbicarbonats mit Thiosulfat aufmerksam gemacht worden war (Archiv, Bd. 224, p. 498 und 761), scheinen die Fabrikanten ernstlich bemüht gewesen zu sein, ein

Digitized by Google

von der genannten Verunreinigung freies Präparat zu liefern. J. Lüttke prüfte eine Reihe von Handelssorten des Bicarbonats und war nur in wenigen Fällen imstande, einen Gehalt von Thiosulfat deutlich nachzuweisen; er verfuhr dabei in folgender Weise: Versetzt man eine mit Salzsäure übersättigte, mäfsig konzentrierte Lösung (1 : 30) von schwefelsäurefreiem Natriumbicarbonat mit einigen Kubikcentimetern Baryumnitratlösung, so darf kein Niederschlag oder Trübung entstehen. Ist aber Thiosulfat gegenwärtig, so fällt ein Niederschlag oder trübt sich die Flüssigkeit auf Zusatz eines Tropfens Kaliumpermanganatlösung (circa 1 : 1000). Das ursprünglich vorhandene Thiosulfat ist zu Sulfat oxydiert worden. Im Falle das Natriumbicarbonat einen Gehalt an Sulfat zeigt, mufs man die Flüssigkeit längere Zeit stehen lassen, den durch Baryumnitrat entstandenen Niederschlag abfiltrieren und das Filtrat nach der angegebenen Methode weiter behandeln. *(Pharm. Zeit. 34, p. 629.)*

Zur Prüfung des Oleum Cassiae (Cinnamoni Pharm. Germ.). Zum Nachweise von Kolophonium, womit das Öl, wie Schimmel & Co. berichten, schon an seinem Ursprungsorte in bedeutendem Mafse verfälscht wird, dient am besten die Destillation des Öles; es dürfen nicht mehr als 6 bis 7, höchstens 10 Proz. Rückstand verbleiben und dieser darf nach dem Erkalten nicht hart und spröde sein, sondern mufs eine dickflüssige Konsistenz haben. Das spez. Gewicht des Cassiaöles liegt zwischen 1,050 und 1,070. Der Gehalt an Zimtaldehyd, dem den Wert des Cassiaöles bedingenden Körper, beträgt bis zu 88,90 Proz., mit weniger als 70 Proz. Zimtaldehyd ist das Öl jedenfalls verfälscht, bei einem Gehalte unter 75 Proz. ist es zum mindesten verdächtig. Aufser Aldehyd enthält das Öl noch Essigsäurezimtäther und auch Essigsäurepropylphenyläther, niemals aber Terpene von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}$; freie Zimtsäure ist stets, wenn auch nur in sehr geringer Menge, vorhanden. Die von der Pharmakopöe vorgeschriebene Salpetersäureprobe ist nur unter der Bedingung brauchbar, dafs die Säure unter starker Abkühlung zugesetzt wird; wird diese Vorsicht versäumt, so resultieren, gleichgiltig ob das Öl rein oder verfälscht war, nur ölige Produkte, keineswegs aber Krystallnadeln oder -Plättchen.

Die Unsicherheit der Salzsäureprobe in der von der Pharmakopöe geforderten Ausführung wird von A. Gilbert bestätigt; zur Prüfung auf Harzgehalt schlägt derselbe vor, die Säurezahl zu ermitteln. Die Säurezahl des echten Cassiaöles ist 13, die des Kolophoniums (vom spez. Gewicht 1,08) 150; ein Cassiaöl, dem 20 Proz. Kolophonium einverleibt wurden, ergab die Säurezahl 40. Verfasser bestimmte die Säurezahl in der Weise, dafs 2 g Cassiaöl in 30 ccm Alkohol gelöst, unter Anwendung von Phenolphtalein mit alkoholischer Kalilösung titriert und die dabei auf 1 g Substanz verbrauchten Milligramm Kalihydrat als Säurezahlen angegeben wurden. *(Ber. von Schimmel & Co. und Chem.-Zeit.)*

Zur Prüfung des Oleum Ricini. Nach Pharm. Germ. soll das Ricinusöl ein spez. Gewicht von 0,95 bis 0,97 besitzen, bei 0° durch Ausscheidung krystallinischer Flocken trübe, in gröfserer Kälte butterartig erscheinen, mit Essigsäure und wasserfreiem Weingeist in jedem Verhältnis klar mischbar sein. Aufserdem darf sich ein Gemisch von Ricinusöl, Schwefelkohlenstoff und Schwefelsäure nicht schwarzbraun färben.

H. Gilbert macht darauf aufmerksam, dafs wohl fremde fette Öle auf diese Weise im Ricinusöl leicht nachzuweisen sind, dafs aber die Gegenwart von Harzöl durch die vorgenannten Proben nicht erkannt werden kann. Die Harzöle zeigen ein spez. Gewicht von 0,96 bis 0,99 und lösen sich in Alkohol und Essigsäure. Ein von ihm untersuchtes Ricinusöl hielt alle Proben der Pharmakopöe aus, erschien auch sonst, mit Ausnahme eines etwas abweichenden Geruchs und Geschmacks, un-

Digitized by Google

verdächtig, enthielt aber gleichwohl 19 Proz. Harzöl. Durch Verseifen des Öles mit Natronlauge, Ausschütteln der wässerigen Seifenlösung mit Äther, Abdestillieren desselben etc. konnte der Gehalt an Harzöl leicht festgestellt werden. Die Verseifungszahl des Ricinusöles wird von J. Valenta zu 180 bis 181,5 angegeben, bei dem untersuchten verfälschten Öle wurde sie zu 126 gefunden. *(Chem.-Zeit. 13, p. 1428.)*

Die Darstellung des Phenacetins bewirkt J. D. Riedel nach einem neuen Verfahren, welches gestattet, die Gesamtmenge des angewendeten Phenols auf Phenacetin zu verarbeiten.

Para-Amidophenetol

$$C_6H_4 < \begin{array}{l} OC_2H_5\,(1) \\ NH_2\,(4) \end{array}$$

wird durch Behandeln mit Natriumnitritlösung und Salzsäure zunächst in p-Äthoxydiazobenzolchlorid

$$C_6H_4 < \begin{array}{l} OC_2H_5\,(1) \\ \underset{(4)}{N} = NCl \end{array}$$

übergeführt und die Lösung des letzteren mit Phenol und Natriumcarbonat in Lösung behandelt, wodurch das monoäthylierte Dipara-Dioxyazobenzol in Gestalt eines gelben amorphen Niederschlags =

$$C_6H_4 < \begin{array}{l} OC_2H_5\,(1) \\ \underset{(4)}{N} = \underset{(4)}{N} - C_6H_4 \diagup OH\,(1) \end{array}$$

erhalten wird.

Die Reinigung dieses Körpers wird durch verdünnte wässerige Lösung von Ätznatron bewirkt und derselbe aus dem Filtrat mit verdünnter Säure wieder abgeschieden. Dieser Körper wird unter Zugabe von Ätznatron in Alkohol gelöst und mit Bromäthyl 10 Stunden lang unter Druck auf 150° erhitzt, wodurch die Hydroxylgruppe des zweiten Phenolrestes äthyliert wird.

Von dem Reaktionsprodukte wird der Alkohol abdestilliert, das gebildete Natriumbromid mit Wasser entfernt und unzersetzt gebliebenes Monoäthyldipara-dioxyazobenzol durch verdünnte Natronlauge ausgezogen. Der zurückbleibende Körper Dipara-diäthoxyazobenzol

$$C_6H_4 < \begin{array}{l} OC_2H_5(1)\,(1)\,C_2H_5O \\ \underset{(4)}{N} = = = = = = \underset{(4)}{N} \end{array} > C_6H_4$$

wird durch Einwirkung nascierenden Wasserstoffs in zwei Moleküle p-Amidophenetol gespalten. Die eine Hälfte desselben gelangt in den Betrieb zurück, während die andere Hälfte durch Acetylieren in Phenacetin übergeführt wird. *(Durch Pharm. Centralh.)*

Zu Massa Pilularum Kreosoti und M. P. Balsami Copaivae gibt E. Dieterich folgende Vorschriften:

1. 10 Teile Kreosot und 2 Teile Glycerin verreibt man innig mit einander, setzt das Verreiben mit 10 Teilen Succus Liquiritiae subt. pulv. fort und knetet schliefslich 18 Teile Radix Liquiritiae pulv. hinzu. Das Kreosot verbindet sich mit dem Glycerin und dem Succus emulsionartig, woher es kommt, dafs sich die fertige Masse nicht fettig anfühlt; sie enthält 25 Proz. Kreosot, ist plastisch, läfst sich leicht zu Pillen verarbeiten und in gut verschlossenen Gefäfsen auch längere Zeit aufbewahren. Die aus dieser Masse hergestellten Pillen, die am besten mit fein gepulvertem gerösteten Kaffee bestreut werden, lösen sich leicht in warmem Wasser, während die mit Magnesia bereiteten Pillen oft steinhart und fast unlöslich in warmem Wasser werden.

Digitized by Google

2. 10 Teile Balsamum Copaivae und 2 Teile Glycerin verreibt man recht sorgfältig und mischt nacheinander 10 Teile Saccharum pulv., 10 Teile Magnesia usta und endlich 8 Teile Radix Liquiritiae subt. pulv. hinzu. Die Masse enthält 25 Proz. Copaivabalsam, läfst sich gut zu Pillen verarbeiten und kann in gut verschlossenen Gefäfsen vorrätig gehalten werden. Die daraus hergestellten Pillen erweichen leicht in lauwarmem Wasser und behalten diese Eigenschaft auch bei, wenn sie älter werden. *(Pharm. Centralh. 30, p. 696.)*

Somnal. Das im 1. Novemberheft des Archivs erwähnte neue Schlafmittel „Somnal", welches nach Angabe des Fabrikanten ein äthyliertes Chloralurethan von der Formel $CCl_3 . CH<\begin{matrix}OC_2H_5\\ ONH . CO . OC_2H_5\end{matrix}$ sein sollte, wird von E. Ritsert für eine einfache Lösung von Urethan und Chloralhydrat in Alkohol erklärt. Verfasser weist in einer längeren Darlegung nach, wie schon die Vorschrift zur Darstellung zu Bedenken Veranlassung geben mufs, indem gleiche Mengen und nicht gleiche Moleküle der einzelnen Stoffe Verwendung finden sollen und dafs, wenn wirklich eine neue chemische Verbindung erhalten würde, diese letztere absolut nicht die von Radlauer für das Somnal angegebene Formel haben könne. *(Pharm. Zeit. 34, p. 674.)*

Über Seifen. E. Geifsler untersuchte eine Anzahl Proben medizinischer Seifen des Handels, im Vergleich mit solchen, welche er selbst dargestellt hatte, auf ihren Gehalt an freiem bezw. als Carbonat vorhandenen Alkali und auf den Gehalt an fettsaurem Alkali, bei den Schmierseifen aufserdem auf den Wassergehalt. Es ergaben:

Sapo medicatus.	Sapo venetus.	Sapo kalinus.
Alkalität in Kubikcentimetern H_2SO_4 $^1/_{1000}$:		
I. 0,6	I. 0,2	I. 11,2
II. 2,1	II. 1,2	II. 8,2
III. 1,3	III. 0,2	III. 7,4
IV. 2,0	IV. 0,4	IV. 2,5
V. 2,0	V. 0,0	V. 3,2
eigene 2,2		eigene 0,85
Gebundene Fettsäuren in Kubikcentimetern H_2SO_4 $^1/_{1000}$:		
I. 30,7	I. 22,5	I. 14,8
II. 29,3	II. 29,7	II. 15,0
III. 30,2	III. 24,6	III. 15,9
IV. 29,2	IV. 28,6	IV. 15,4
V. 29,4	V. 27,9	V. 15,3
eigene 30,8		eigene 21,6
		Wasser in Prozenten.
		I. 37,5
		II. 35,6
		III. 34,5
		IV. 42,0
		V. 40,0
		eigene 17,5

Hiernach entsprechen die verschiedenen Sorten Sapo medicatus des Handels im allgemeinen dem Präparate, das man bei sorgfältiger Selbstdarstellung nach der Pharmakopöe erhält, neutral sind dieselben aber durchaus nicht, sie werden in dieser Hinsicht von den Ölseifen des Handels weit übertroffen. Die Kaliseifen des Handels, und zwar die ausdrücklich mit Sapo kalin. Pharm. Germ. II. bezeichneten, enthalten dagegen wechselnde Mengen von Wasser, freiem Alkali und fettsaurem Alkali und dabei von den erstgenannten beiden weit mehr, von dem fettsauren

Digitized by Google

Alkali weit weniger, als Kaliseife, welche nach der Vorschrift der Pharmakopöe gearbeitet ist. Die ersteren Seifen sind sämtlich mit einem Überschufs von Kalilauge hergestellt — um den Zusatz von Alkohol zu sparen — und nicht weit genug eingedampft worden. Es ist dies für die medizinische Verwendung solcher Seifen, besonders wenn dieselben als Salbenvehikel gebraucht werden, gewifs nicht gleichgiltig.

Zur Erlangung gleichmäfsig zusammengesetzter Seifen wird es sich empfehlen, den — möglichst geringen — Gehalt an freiem Alkali und den Gehalt an Wasser, welche innerhalb gewisser Grenzen noch zulässig sind, vorzuschreiben. Da es kaum möglich ist, bei der Bereitung der Seifen einen Überschufs von freiem Alkali zu vermeiden, so mufs dieses nachträglich entfernt werden. Hierzu ist Aussalzen nicht nötig. Es genügt, den Gehalt an freiem Alkali durch Titrieren einer Probe zu ermitteln, dann zu der Gesammtmasse der Seife die zur vollständigen oder annähernden Neutralisation hiernach berechnete Menge einer Säure (Salzsäure) von bekanntem Gehalt hinzuzufügen und noch eine Zeit lang zu erhitzen. Nach diesem Verfahren ist es möglich, sowohl neutrale Seifen, als solche mit bestimmtem Gehalt an freiem Alkali oder an freien Fettsäuren herzustellen.

Die fertige Seife wird dann ebenso auf ihre Neutralisation bez. ihren Gehalt zu prüfen sein. Es haftet der Titration in spirituöser Lösung allerdings ein Übelstand an, man findet bei diesem Verfahren nur, wie die Seife ist, wenn Säuren und Basen sich vereinigt haben, nicht aber, ob beide in der untersuchten Seife auch wirklich schon vollständig vereinigt sind. Es kann eine Seife in wässeriger Lösung auf Phenolphtalein alkalisch, in spirituöser dagegen sauer reagieren (die Verwendung von neutralem Spiritus ist selbstverständlich), es rührt dies daher, dafs in der spirituösen Lösung die Verseifung der letzten Anteile unverbundener Säuren und Basen sofort vor sich geht, in wässeriger dagegen nicht. Da freie Säure und freies Alkali in Seifen mit niederem Wassergehalt, weil diese längere Zeit erhitzt und eingedampft wurden, aber doch nur selten und in geringen Mengen vorhanden sein werden, so kann die Prüfung in spirituöser Lösung trotzdem wohl empfohlen werden.

Für die qualitative Prüfung kann das Verhalten der Seifen gegen Phenolphtalein in wässeriger Lösung deshalb kaum benutzt werden, weil diese Prüfung zu scharf ist. Seifen, deren Alkalität bei Verwendung von 10 g = 0,1 ccm Normalsäure beträgt, röten Phenolphtalein sehr deutlich (Lackmus wird auch durch saure Seifen gebläut).

Die Sublimatprobe in der Weise, wie sie unsere jetzige Pharmakopöe vorschreibt, läfst nur ganz stark alkalische Seifen erkennen, das mitfallende weifse fettsaure Quecksilber verdeckt die Farbe, Die Sublimatprobe gibt aber recht leidliche Resultate, wenn man sie mit Seife in Substanz und Sublimatlösung ausführt. Gepulverte Seife übergiefst man im Reagensglase ohne weiteres mit einigen Tropfen Sublimatlösung, hierbei färbte sich z. B. Sapo medicat. I (0,6 ccm $^1/_{1000}$) deutlich rosa. Feste Seifen schneidet man in Streifen und übergiefst sie mit Sublimatlösung. An den Rändern der Streifen zeigen sich bald und deutlich die Rosafärbungen.

Neutrale sowie saure Seifen verändert Sublimat in Bezug auf die Farbe nicht, gleichgiltig, ob man dieselben in Lösung oder in Substanz zusetzt. Sie schwärzen sich auch nach längerer Zeit mit demselben nicht, mindestens ist dies nicht bei Proben geschehen, welche nun über 3 Monate alt sind. Solche Seifen dagegen, welche auch nur so wenig freies Alkali enthalten, dafs sie beim Zusammenreiben mit 2 Proz. Sublimat nur eine ganz schwache Rosafärbung annehmen, schwärzen sich nach Tagen oder Wochen, erst weniger, dann mehr. Solche Seifen, welche sich mit Sublimat nicht röten bez. schwärzen, wirken antiseptisch, die anderen dagegen nicht.

Digitized by Google

Dieselbe Wirkung wie die feste Sublimatseife zeigt auch die Sublimat-Schmierseife, weshalb dieselbe vollste Beachtung als Desinfektionsmittel verdient, um so mehr, als sie billig ist und ihrer Form und ihres Geschmackes wegen wohl kaum zu mifsbräuchlicher Verwendung Anlafs geben dürfte". *(Pharm. Centralh. 30, p. 671.)* *G. H.*

Physiologische Chemie.

Über die Einwirkung des künstlichen Magensaftes auf Essigsäure- und Milchsäuregärung. Von Felix O. Cohn. Es ist bekannt, dafs das Pankreasferment die Eiweifsverdauung ebenso vollständig bewirkt wie der Magensaft, und dafs der Magen nicht nötig zur Verdauung und Ausnutzung der Eiweifsnahrung ist. Es hat dies zunächst Heidenhain an Hunden bewiesen, denen er den Pylorus oder einen grofsen Teil des Fundus zum Zwecke seiner Untersuchung über Haupt- und Belegzellen reseziert hatte, und Czerny, welcher den Magen eines Hundes fast vollständig exstirpiert hatte, und der sechs Jahre nicht nur in einem guten Ernährungszustande erhalten wurde, sondern der auch noch an Gewicht zunahm. Es ist somit die früher in Geltung gewesene Ansicht, dafs der Magensaft und damit die Salzsäure zur Eiweifsverdauung notwendig sei, eine irrige gewesen, und es beschäftigt heute die Physiologen lebhaft die Frage: weshalb wohl der Magenschleimhaut die Arbeit, eine Mineralsäure abzusondern, aufgebürdet sei, deren Gegenwart im Dünndarm die Verdauung stört? Man neigt sich nun neuerdings der Meinung zu, welcher auch Bunge in seinem Lehrbuche der physiologischen und pathologischen Chemie Ausdruck gibt, dafs die Hauptwirkung der Salzsäure darin besteht, die mit der Nahrung in den Magen gelangenden Mikroorganismen zu töten, welche durch Einleitung von Zersetzungsvorgängen im Verdauungskanal einen Teil der Nahrung schon vor der Resorption zerstören und durch die gebildeten Zersetzungsprodukte lästige Symptome hervorbringen oder gar als Krankheitserreger das Leben gefärden. Auch Cohn hat bei seinen Untersuchungen über Magenverdauung festgestesllt, dafs das Fehlen von HCl im Magen daselbst Fäulnis mit NH_3-Vermehrung und Auftreten massenhafter Bakterien und ein Symptomenkomplex zur Folge hat, der wie eine Ptomainvergiftung aussieht, dafs aber alle diese Erscheinungen sofort verschwinden, wenn HCl im Magen wieder auftritt. Auf der anderen Seite aber ist nicht zu leugnen, dafs das Pepsin ohne HCl nicht verdaut und daher dürfte doch wohl die Aufgabe der Salzsäure im Magen auch noch eine andere als eine blofs desinfizierende sein.

Ewald hat durch eingehende Untersuchungen früher nachgewiesen, dafs die Salzsäuresekretion im Magen die Milchsäure- und Essigsäurebildung beeinträchtigt. Durch Sieber und Miquel sind Untersuchungen darüber angestellt', wieviel Salzsäure zur Verhütung von Fäulnisvorgängen nötig sei. Die Konzentration des Magensaftes aber, die nötig ist, um die Essigsäure- und Milchsäuregärung zu verhindern, sowie die Bedingungen, unter denen der Magensaft diese Aufgabe zu lösen imstande ist, sind noch nicht festgestellt worden.

Aus diesem Grunde und um die öfters sich scheinbar sehr widersprechenden Angaben anderer Forscher, soweit thunlich, in Einklang zu bringen, hat Verfasser eine grofse Reihe von Versuchen angestellt, welche feststellen sollen, ob und unter welchen Bedingungen der Magensaft die Essigsäuregärung und Milchsäuregärung beeinträchtigt oder gänzlich aufhebt.

Wir müssen es uns versagen, einen eingehenden Bericht über die aufserordentlich fleifsigen und sorgfältigen Versuche des Verfassers, die ebenso interessant wie umfangreich sind, zu bringen, und uns begnügen, die Resultate derselben im folgenden zusammenzufassen:

Digitized by Google

1. Pepsin hemmt weder die Essigsäure- noch Milchsäuregärung, scheint vielmehr ein guter Stickstoffüberträger für die Gärungen zu sein.
2. Die Essigsäuregärung wird schon durch Spuren von Salzsäure verhindert. Bei der Milchsäuregärung ist soviel nötig, als zur Umsetzung der in der Lösung enthaltenen, für die Entwickelung des Bacillus acidi lactici notwendigen Phosphate gebraucht wird. Durch mehr als 0,7 pro Mille HCl wird indessen die Milchsäuregärung, auch wenn noch KH_2PO_4 vorhanden ist, verhindert; offenbar durch die freigewordene H_3PO_4.
3. Pepsinsalzsäure liefert dieselben Grenzwerte für die zur Verhütung der Gärungen notwendigen Salzsäurequanta, wie Salzsäure ohne Pepsinzusatz. Nur ist die gebildete Salzsäurequantität gröfser als ohne Pepsinzusatz.
4. Die an Pepton gebundene Salzsäure ist nicht mehr imstande, Gärung zu verhindern. Sie ist also nicht nur, wie bekannt, unfähig, Eiweifs zu verdauen, sondern auch, diese zweite ihr im Magen zukommende Wirkung auszuüben.
5. Bei Gegenwart von Phosphaten wird die Essigsäuregärung erst dann verhindert, wenn soviel Salzsäure zugegen ist, als hinreicht, um die zur Verhinderung der Gärung nötige H_3PO_4 frei zu machen. Die Grenze für H_3PO_4 liegt zwischen 0,5 pro Mille und 0,7 pro Mille. *(Aus Zeitschr. f. physiol. Chemie XIV, p. 1.)* P.

Über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung bei einigen Sulfonen. Von E. Baumann und A. Kast. Bereits früher hatte A. Kast nachgewiesen, dafs das Sulfonal ($\left(\text{Diäthylsulfondimethylmethan } \frac{CH_3}{CH_3}>C<\frac{SO_2C_2H_5}{SO_2C_2H_5}\right)$ eine eigenartige schlaferzeugende Wirkung besitzt und wurde diese Thatsache für die Verfasser die Veranlassung zu einer Reihe von Versuchen über das physiologische Verhalten von Sulfonen und Disulfonen resp. inwieweit die Wirkung des Sulfonals mit derjenigen ähnlich konstituierter Körper übereinstimmt, wobei sie die Frage zu beantworten versuchten: ob die Sulfon-Gruppe resp. der Schwefel des Sulfonals oder die Äthyl- oder die beiden Methyl-Gruppen des Sulfonals bei seiner Wirkung in Betracht kommen; ferner welche Unterschiede in der Wirkungsweise von Disulfonen in die Erscheinung treten, in welchen die Methylgruppen des Sulfonals durch Äthylgruppen, und umgekehrt die Äthylgruppen durch Methylgruppen ersetzt sind. Es erschienen den Verfassern für ihre Zwecke ganz besonders diejenigen Sulfone geeignet, in welchen die Sulfongruppen an ein und dasselbe Kohlenstoffatom gebunden sind und welche nach ihrer Zusammensetzung und ihrem chemischen Verhalten in 3 scharf von einander verschiedene Reihen eingeteilt und durch die folgenden allgemeinen Formeln näher bezeichnet werden, in welchen R, R′ und R″ einwertige Alkoholradikale bezeichnen, welche verschieden oder identisch sein können.

1. $CH_2(SO_2R)_2$ Methylendisulfone,
2. $CHR'(SO_2R)_2$ Methenyldisulfone,
3. $CR'R''(SO_2R)_2$ Ketondisulfone.

Zu den Versuchen diente ein zweijähriger Hund von $9\frac{1}{2}$ kg Gewicht.

Diese Versuche führten zu der Beobachtung eines bemerkenswerten Zusammenhanges zwischen der Konstitution dieser Körper, sowie der Wirkung derselben auf den Organismus und der Veränderungen, welche diese Stoffe im Tierkörper erleiden.

Das Ergebnis ihrer Versuche haben die Verfassser in folgender Tabelle zusammengestellt:

Digitized by Google

Namen	Formel	Wirkung	Verhalten im Organismus
1. Diäthylsulfon	$(C_2H_5)_2SO_2$	keine	wird unverändert ausgeschieden.
2. Methylendimethylsulfon .	$CH_2(SO_2CH_3)_2$	keine	desgl.
3. Methylendiäthylsulfon . .	$CH_2(SO_2C_2H_5)_2$	keine	desgl.
4. Äthylendiäthylsulfon . . .	$CH_2(SO_2C_2H_5)$ | $CH_2(SO_2C_2H_5)$	keine	desgl.
5. Äthylidendimethylsulfon	$CH_3 > C < \begin{matrix} SO_2CH_3 \\ SO_2CH_3 \end{matrix}$ (H)	keine	nur ein kleiner Teil, ca. $^1/_8$, der eingegebenen Menge wird unverändert ausgeschieden.
6. Äthylidendiäthylsulfon . .	$CH_3 > C < \begin{matrix} SO_2C_2H_5 \\ SO_2C_2H_5 \end{matrix}$ (H)	sehr ähnlich der Wirkung des Sulfonals, aufserdem Störung der Herzthätigkeit	Spuren der Substanz erschienen unverändert im Harn.
7. Propylidendimethylsulfon	$C_2H_5 > C < \begin{matrix} SO_2CH_3 \\ SO_2CH_3 \end{matrix}$ (H)	6 g wirken so stark wie 3 g der vorhergehenden Substanz	ca. $^1/_6$ der eingegebenen Menge wurde im Harn wiedergefunden.
8. Propylidendiäthylsulfon .	$C_2H_5 > C < \begin{matrix} SO_2C_2H_5 \\ SO_2C_2H_5 \end{matrix}$ (H)	stärker als d. Äthylidendiäthylsulfon und Nebenwirkungen	Spuren der unveränderten Substanz im Harn.
9. Dimethylsulfondimethylmethan	$CH_3 > C < \begin{matrix} SO_2CH_3 \\ SO_2CH_3 \end{matrix}$ (CH_3)	keine	wird vollständig umgewandelt.
10. Dimethylsulfonäthylmethylmethan	$C_2H_5 > C < \begin{matrix} SO_2CH_3 \\ SO_2CH_3 \end{matrix}$ (CH_3)	6 g wirken so stark wie 3 g Sulfonal beim gleichen Tier	sehr geringe Mengen der Substanz treten in den Harn über.
11. Sulfonal (Diäthylsulfondimethylmethan	$CH_3 > C < \begin{matrix} SO_2C_2H_5 \\ SO_2C_2H_5 \end{matrix}$ (CH_3)	Schlafmittel	wird in mäfsigen Gaben völlig umgewandelt; bei gröfseren Gaben mit viel Flüssigkeit gehen geringe Mengen Sulfonal in den Harn über.
12. Dimethylsulfondiäthylmethan	$C_2H_5 > C < \begin{matrix} SO_2CH_3 \\ SO_2CH_3 \end{matrix}$ (C_2H_5)	fast genau wie Sulfonal	wie Sulfonal.
13. Trional (Diäthylsulfonmethyläthylmethan) . . .	$C_2H_5 > C < \begin{matrix} SO_2C_2H_5 \\ SO_2C_2H_5 \end{matrix}$ (CH_3)	wesentlich stärker als beim Sulfonal	desgl.
14. Tetronal (Diäthylsulfondiäthylmethan)	$C_2H_5 > C < \begin{matrix} SO_2C_2H_5 \\ SO_2C_2H_5 \end{matrix}$ (C_2H_5)	wesentlich stärker als beim vorhergehenden Körper	desgl.

Digitized by Google

Aus vorstehender Versuchstabelle ist ersichtlich, welche Sulfone den Organismus unzersetzt passieren, daher unwirksam sind; ferner, dafs unter den Disulfonen, welche durch den Stoffwechsel zerlegt werden, nur diejenigen wirksam sind, welche Äthylgruppen enthalten und dafs die Intensität der Wirkung durch die Zahl der in ihnen enthaltenen Äthylgruppen bedingt ist, schliefslich, dafs die tertiär oder quaternär an Kohlenstoff gebundenen Äthylsulfongruppen ($SO_2C_2H_5$) je einer in **gleicher** Kohlenstoffbindung befindlichen Äthylgruppe äquivalent sind.

Es besitzt demnach die Äthylgruppe in einer gewissen Bindung eine bestimmte pharmakologische Bedeutung, welche unter gleichen Bedingungen die Methylgruppe nicht zeigt. *P.*

Vom Auslande.

Folliculi Sennae werden von neuem als unschädliches, aber sicher wirkendes Abführmittel von Macfarlane empfohlen. Macfarlane fand bei Anwendung der Droge bessere Wirkung, als sie durch Cascara sagrada hervorgerufen wird, und empfiehlt als Dosis für Erwachsene 6 bis 12, für Kinder und Greise 3 bis 6 Folliculi, welche am besten mit kaltem Wasser infundiert werden. Er gab das Fluidextrakt der Droge in einer Dosis von 2 g bis 4 g in einem Weinglas voll kalten Wassers vor dem Schlafengehen. Die Folliculi Sennae besitzen keinen unangenehmen Geschmack und wirken sicher. *(Therap. Gaz. Vol. XIII, Nr. 9, Sept. 15, 1889, p. 625.)*

L. Dohme hat sich in seiner Inauguralthese (Baltimore) eingehend mit dem **Saccharin** beschäftigt. Bei der Prüfung des im Handel befindlichen Saccharins fand Dohme, dafs dasselbe durchaus keine einheitliche Verbindung, sondern ein Gemenge zahlreicher Sulfamin-Abkömmlinge ist. Die Zusammensetzung des Handels-Saccharins hat Dohme, wie folgt, gefunden:

Benzoësäuresulfinid 30 bis 40 Proz. (das süfse Prinzip); Parasulfaminbenzoësäure 50 bis 60 Proz.; Orthotoluensulfamid, Orthosulfaminbenzoësäure, orthosulfobenzoësaures Kalium und Ammonium 10 Proz. — Die Trennung dieser Verbindungen ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft. Löst man das Gemenge in heifsem Wasser auf, so scheidet sich beim Erkalten zuerst die Parasulfaminbenzoësäure aus in glänzenden bei 280° C. schmelzenden Blättchen. Äther entzieht dem Gemenge nur das Benzoësäuresulfinid, welches in bei 223 bis 225° C. schmelzenden Blättchen krystallisiert.

(Referent fand in einem deutschen Saccharin, wie Dohme, nur 40 Proz. in Äther löslichen Benzoësulfinides; zur Auflösung des Saccharins in heifsem Wasser bedarf es von letzterem sehr grofser Mengen; auch scheint das erste Krystallisationsprodukt durchaus kein einheitliches Produkt, sondern ein Gemenge zum mindesten von Parasulfaminbenzoësäure und Benzoësäuresulfinid zu sein.) *(Amer. Drugg. Vol. 18, No. 7, July 1889, p. 135.)*

Uralium, als neues Hypnoticum von Poppe (Bologna) empfohlen ist weiter nichts als eine Verbindung von Chloral und Urethan, welche, besonders bei Schlaflosigkeit infolge von Hysterie oder Herzaffektionen mit Vorteil angewendet werden soll. *(Med. News, May 25, durch Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 9, Sept. 1889, p. 471.)*

Digitized by Google

Die von Sternberg vorgeschlagene Methode der **Behandlung des gelben Fiebers mit alkalischer Mercurichloridlösung** wandte Mitchell während der Fieberepidemie in Jacksonville, 1888, mit grofsem Erfolge an. Die Lösung war, wie folgt, zusammengesetzt:

Natr. bicarb	0,6
Hydr. bichlor. corros. . .	0,002
Aq. destill.	120,0,

sie wurde in Dosen von 30 bis 40 g während des Tages stündlich, während der Nacht zweistündlich, und zwar möglichst eiskalt, gegeben. Das Mercurichlorid wirkt hierbei als mächtiges Diureticum und vermindert die Albuminurie, während das Bicarbonat die Acidität des Magens korrigiert. *(Amer. Drugg. Vol. 18, No. 7, July 1889, p. 135.)*

Imossi (Gibraltar) erzielte mit **Jodtinktur** gute Resultate zur Heilung und Vertreibung von Warzen. Er gab täglich zweimal 10 Tropfen der Tinktur in einem halben Glase Wasser. In 10 Fällen wurden günstige Resultate erzielt. *(Med. News by Amer. Journ. of Pharm. Vol. 61, No. 9, Sept. 1889, p. 487.)*

Ein gefälschtes Cascara sagrada-Fluidextrakt ist im amerikanischen Handel angetroffen worden. Eine Untersuchung desselben ergab die Anwesenheit von Aloe.

Der Nachweis der Aloe wurde erbracht durch den Geruch, durch Ausschüttelung des mit Wasser verdünnten Extraktes mit Amylalkohol und Prüfung des Rückstandes vom abgeheberten Amylalkohole, durch Behandlung des Rückstandes mit H_2SO_4 und $K_2Cr_2O_7$, wobei eine dunkelgrüne für Aloe charakteristische Farbenreaktion eintrat. Auch beim Einäschern des Extraktes wurde Aloegeruch beobachtet. *(Drugg. Bull. Vol. III. No. 7, July 1889, p. 228.)* *L. R.*

C. Bücherschau.

Die Untersuchungen der Fette, Öle und Wachsarten, sowie der technischen Fettprodukte, unter Berücksichtigung der Handelsgebräuche, herausgegeben von Dr. Carl Schädler, vereideter Chemiker und Sachverständiger; zweite Lieferung.

Schon im Juniheft dieser Zeitschrift (1889, p. 574) habe ich auf den reichen Inhalt und auf den hohen Wert hingewiesen, welchen das vorliegende Werk für den Praktiker haben mufs, der sich mit der schwierigen Untersuchung von Fetten, Ölen und Wachsarten zu beschäftigen hat. Das Interesse, welches die erste Lieferung des Schädler'schen Buches mit Recht beansprucht, mufs sich in noch erhöhtem Mafse bei der vorliegenden zweiten (Schlufs-) Lieferung geltend machen, da dieselbe in detaillierter Weise die quantitativen Methoden der Untersuchung, die Methoden des Nachweises der Verunreinigungen und Verfälschungen, die Untersuchungsmethoden der Fettprodukte, sowie die Handelsgebräuche behandelt. Auch hier zeigt sich überall, dafs das Buch „aus der Praxis für die Praxis" geschrieben ist. Es sei dasselbe daher den Herren Fachgenossen nochmals angelegentlich empfohlen.

Marburg. *E. Schmidt.*

Historische Studie über Paris quadrifolia L. Ein Beitrag zur Geschichte der Arzeneimittellehre von Carl von Schroff, o. ö. Professor der Heilmittellehre an der Universität Graz. Graz, Leuschner u. Lubensky, 1890. 185 Seiten.

Digitized by Google

Paris quadrifolia, die Einbeere, mit ihren 4 Laubblättern und der den kurzen Stengel abschliefsenden schwarzblauen Beere, ist, wenn auch nicht gerade eine sehr auffallende, so doch eine recht eigenartige Pflanze, welche sich allerdings überall in dem weiten Gebiete ihrer Verbreitung wohl bemerklich macht. Dieses umfafst Europa und Mittelasien bis zum 70. Breitengrade, sogar im hohen Norden noch mit Einschlufs der Berge. Nicht häufig, vielleicht niemals, ist auf die Betrachtung eines einzelnen Krautes ein so eingehender, man möchte sagen liebevoller Fleifs verwendet worden; je weniger die Toxikologen von Paris quadrifolia wissen, um so gründlicher hat sich der Verfasser in die von ihm gewählte Aufgabe vertieft und ihr ein ungewöhnliches Interesse abzugewinnen verstanden. Es ist freilich zuzugeben, dafs sich nicht die gesamte Fülle der Belehrung, welche die Schrift bietet, nur auf die „Einbeere" allein bezieht; durch zahlreiche Mitteilungen über manche andere gelegentlich in Frage kommende Pflanzen, über weniger bekannte, verdiente Mediziner und ihre Kunst, welche ganz ungezwungen eingeflochten sind, gewinnt die Abhandlung eine über Paris quadrifolia hinausgehende Bedeutung und rundet sich zu einer Frucht ungewöhnlicher Belesenheit ab; sie durfte daher mit Recht dem Andenken eines der Bahnbrecher der neueren Heilmittellehre, des hochverdienten Vaters des Verfassers, gewidmet werden.

Die drei Hauptabteilungen der Schrift bestehen aus: 1. einem wesentlich historisch-botanischen Kapitel, 2. einem mehr medizinischen Teile und 3. einer chemisch-toxikologischen Erörterung.

Einer ersten Betrachtung unterzieht der Verfasser die lateinischen Benennungen der Paris, als deren älteste im XIII. Jahrhundert Crux Christi erscheint. Vom XVI. Jahrhundert an findet sich, zuerst wohl 1523, bei Battista Sardus, Professor in Pavia, der Name Herba Paris oder Herba paris; es scheint wohl, dafs dadurch auf die Gleichheit (Vierzahl) der Organe des Krautes angespielt wurde. Über Sardus gibt der Verfasser auf Seite 162 Nachrichten, welche zum Teil auf Forschungen des verdienten Grazer Professors Luschin von Ebengreuth (Memorie e documenti pes la storia dell' Università di Pavia 1878) beruhen und Sardus als einen sehr gelehrten Mediziner erkennen lassen. Neben diesen unzweideutigen Namen finden sich aber auch die Bezeichnungen Uva versa, Uva vulpina, Uva lupina, Sigyllum Christi, Sigillum Veneris, Aster, Aconitum monococcum, Solanum quadrifolium für unsere heutige Paris quadrifolia. Solche Benennungen, welche in der Zeit vor Linné ohne Zucht und Ordnung gebraucht wurden, gaben Anlafs zu Misverständnis und Verwechselung. Um in diesen Wirrwarr Licht zu bringen, mufste eine höchst anerkennenswerte Ausdauer über die vollständige einschlägige Litteratur verfügen können. Diese stand dem Verfasser in hohem Grade zu Gebote; aufser öffentlichen Bibliotheken benutzte er hauptsächlich die reichen Schätze eines gelehrten Büchersammlers, des Dr. jur. Holzinger in Graz. So war es möglich, die vierblätterige Einbeere in den Schriften der alten Botaniker durch die drei Jahrhunderte hindurch zu verfolgen. Die erste befriedigende Beschreibung in Deutschland gab Bock (Tragus) 1552, aber schon 1542 war die Pflanze von Leonhard Fuchs ganz vorzüglich als Aconitum Pardalianches, Dolwurtz, abgebildet worden.

Eine noch mannigfaltigere Reihe von Volksnamen der Paris quadrifolia hat das deutsche Sprachgebiet aufzuweisen. Indem der Verfasser diese in gröfster Vollständigkeit bespricht, ordnet er sie je nach ihrer Bedeutung. Viele Namen beziehen sich auf die äufsere Erscheinung der Pflanze, andere auf ihre physiologische Wirkung. Auf Seite 46 folgt eine Übersicht der Namen in 19 europäischen Sprachen.

Digitized by Google

Die ausführlichste Behandlung, Seite 49 bis 127, ist dem historisch-medizinischen Abschnitte zu Teil geworden. Der schon erwähnte Battista Sardus ist der erste, welcher im Jahre 1523 der medizinischen Eigenschaften des Krautes gedenkt; weder die Alten, noch die Araber, noch das europäische Mittelalter hatten sich mit Paris quadrifolia befafst. Schroff zeigt, wie allgemein ihre therapeutische Verwendung aber im Laufe der drei vorigen Jahrhunderte alsbald geworden ist; Linné empfahl schliefslich noch das Rhizom zu diesem Zwecke. Auch die Homöopathen liefsen sich Paris quadrifolia nicht entgehen, obwohl der Verfasser sie in den Schriften Hahnemann's selbst nicht fand. Schon die deutschen Väter der Botanik, Fuchs und Tragus, wie auch in England Parkinson lobten Kataplasmen aus Parisblättern bei Geschwulsten der Testikel und des Scrotum; Fuchs berührte übrigens auch bereits die Giftigkeit der Pflanze.

Diese letztere Frage beschäftigte die Botaniker und Mediziner seit der Mitte des XVI. Jahrhunderts um so lebhafter, als die auch der Paris quadrifolia beigelegte Bezeichnung Aconitum zu Mifsverständnissen Anlafs geben mufste. Matthiolus und Tabernaemontanus erklärten die Paris quadrifolia für ungiftig, ebenso William Turner (1568) und Lobelius (1570). Hierüber schwieg 1644 das damals wenigstens in Deutschland vermutlich am meisten verbreitete Apothekerbuch, nämlich Schröder's Pharmacopœia medico-chimica. Auch aus dem XVIII. Jahrhundert führt Schroff namentlich Boerhaave und Triller an, um zu zeigen, wie unsicher die Medizin sich diesem Kraute gegenüber verhielt. Triller erblickte darin ein starkes Gift, Boerhaave nur ein Hypnoticum mite und in neuerer Zeit ist die Einbeere von Pharmakologen gar nicht mehr berücksichtigt worden. Ob die vorliegende lehrreiche Arbeit für die Pflanze mehr Aufmerksamkeit zu erregen im Stande ist, mufs abgewartet werden. Auch die bezüglichen chemischen Untersuchungen, welche Walz 1841 bis 1860 ausgeführt hat, würden wohl sehr der Bestätigung bedürftig sein.

Den Schlufs bilden einige bemerkenswerte gelehrte Zugaben. Zunächst eine Reihe von Bemerkungen über die venezianische Ausgabe des Matthaeus Silvaticus (Opus Pandectarum medicinae) von 1523, in welcher zuerst von Paris quadrifolia ausführlicher die Rede ist. Die „brevis additio" zu dieser Schrift zeigt Beziehungen zu den alten unter dem Namen Herbolarius, Arbolayre etc. bekannten Kräuterbüchern; zur Erläuterung einzelner darin aufgeführter Pflanzen zieht Schroff auch die unlängst von Camus (siehe Archiv der Pharm. 225, 1887, p. 684) herausgegebene Schrift „Circa instans" herbei. Eine zweite Zugabe ist die Biographie eines ausgezeichneten Mediziners, Johannes Moibanus (1527—1562), der von 1858 an als Stadtarzt in Augsburg wirkte. Seinen Namen führte eine als allgemeines Gegengift viel genannte Mischung, welche namentlich auch das Kraut der Paris quadrifolia enthält.

Den Abschlufs der Studie über diese Pflanze bildet eine sehr sorgfältige Aufzählung der von dem Verfasser benutzten Quellenschriften, worunter einige Seltenheiten, so dafs die Arbeit nicht verfehlen wird, bei allen denen die wohlverdiente Beachtung zu finden, welche sich gründlich mit der Geschichte der Medizin und Pharmacie beschäftigen.

F. A. Flückiger.

Die synthetischen Darstellungsmethoden der Kohlenstoffverbindungen von Dr. Karl Elbs, aufserordentlicher Professor an der Universität Freiburg i. B. I. Bd., gr. 8°. Leipzig, 1889. Joh. Ambr. Barth.

Digitized by Google

Unter Synthese versteht der Verfasser des Buches „solche chemische Bildungsweisen von Kohlenstoffverbindungen, wobei Kohlenstoffatome, die vorher gar nicht oder nicht direkt miteinander verbunden waren, in Bindung treten“. Diese engere Definition beschränkt zwar die in dem Buche abgehandelte Zahl der Methoden gegenüber der von der weiteren Definition, nach welcher unter Synthese die Erzeugung jeder relativ komplizierten Substanz aus einfacherer verstanden wird, erheblich, immerhin bleibt auch so das Gebiet, welches das Buch umfafst, ein recht weites und wird von dem Verfasser in folgende 5 Abschnitte geteilt: 1. Die Synthese mittels metallorganischer Verbindungen, 2. die Synthese mittels Cyanverbindungen, 3. die Synthese durch intramolekulare Umlagerung, 4. die Synthese durch Addition, 5. die Synthese durch Abspaltung. Von diesen Abschnitten finden die 4 ersten in diesem Bande des Buches ihre Erledigung. Das Werk bringt nun eine Zusammenfassung der in der Litteratur zerstreuten Methoden der synthetischen Darstellung der Kohlenstoffverbindungen in sehr zweckmäfsiger Anordnung und Ausführung. Jede der Methoden wird in einer Weise besprochen, dafs direkt darnach gearbeitet werden kann, und ferner bezüglich der Grenze ihrer Verwendbarkeit und ihrer theoretischen Bedeutung einer meist eingehenden Kritik unterzogen. Von grofser praktischer Wichtigkeit sind ferner die genauen Litteraturangaben, welche zugleich Aufschlufs über die in den betreffenden Arbeiten abgehandelten Verbindungen geben. Das Buch ist zum Studium und als Handbuch bei der Arbeit zu empfehlen.

Prof. Arthur Meyer.

Agrikulturchemische Analyse. Handbuch für Untersuchungslaboratorien und Hilfsbuch zu Unterrichtszwecken für Landwirte, Chemiker und Techniker. Von Dr. Ernst Wein. Stuttgart, Verlag von Max Waag. 1889.

Ein kleines handliches Werkchen, welches kurz gefafst die Methoden wiedergibt, welche zur Zeit als mafsgebend in den Untersuchungslaboratorien angenommen sind, wobei die Vereinbarungen der deutschen Agrikulturchemiker, der bayerischen Vertreter der angewandten Chemie etc. entscheidend für die Aufnahme der betreffenden Methoden in die „Agrikulturchemische Analyse“ waren. Neben der Untersuchung der Bodenarten, der Düngemittel, der landwirtschaftlichen Futterstoffe und Ernteprodukte werden auch die Erzeugnisse der landwirtschaftlichen Nebengewerbe berücksichtigt. Kapitel 3 befafst sich mit der Untersuchung der Milch und Molkereiprodukte, während das vierte und fünfte Kapitel der Untersuchung der Materialien und Produkte der Spiritusfabrikation und der Bierbrauerei gewidmet sind. Das sechste Kapitel behandelt die Untersuchung des Weines und Mostes und das siebente die des Wassers. Den Schlufs des Buches bilden Vorschriften zur Bereitung der Lösungen für die Phosphorsäurebestimmung, für die Stickstoffbestimmung etc., verschiedene Tabellen und ein Sachregister.

Das Werk erscheint durchaus empfehlenswert und wird auch im pharmaceutischen Laboratorium, wo ja Untersuchungen aus einigen der behandelten Kapitel nicht selten sind, freundlich aufgenommen werden. Wie die Zuschrift an die hervorragendste pharmaceutische Zeitschrift beweist, wird auf Käufer aus pharmaceutischen Kreisen gerechnet; da hätte übrigens auch der Pflicht der Höflichkeit Genüge geleistet werden können, indem man im Titel des Werkes neben dem Techniker auch den Pharmaceuten erwähnte.

Geseke. *Dr. Carl Jehn.*

Druck der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Berlin SW., Wilhelmstr. 32.

Digitized by Google

ARCHIV DER PHARMACIE.

27. Band, 24. Heft.

A. Originalmitteilungen.

Ladanum und Laudanum.

Ein Beitrag zur Geschichte der Arzeneimittel, von Prof. Th. Husemann in Göttingen.

(Schlufs.)

Die angeführten deutschen Schriften sind zum Teil nicht als von gelehrten Ärzten ausgegangen zu betrachten. Bei den gelehrten deutschen Ärzten zu Paracelsus Zeit, namentlich den Herausgebern griechischer Ärzte, war bestimmt die Form Ladanum häufiger in Gebrauch. Dafs man aber auch in diesen Kreisen schwankte, das bezeugt ein berühmter Zeitgenosse des Paracelsus, der Arzt und Botaniker Otto Brunfels,[1] indem er in seinem Onomasticon medicinae (9. 3) sagt: Ladanum ita pronunciandum censeo, non laudanum neque lapdanum, und damit die Schreibweise Ladanum in Schutz gegen die beiden Nebenformen nimmt.

Die vorstehende Zusammenstellung liefert reichliche Belege für die Thatsache, dafs die Bezeichnung laudanum in medizinischen Schriften des Mittelalters bis in die Zeit des Paracelsus hinein und über dieselbe hinaus eine sehr gebräuchliche war. In Italien war sie geradezu die ausschliefsliche. Ihr Ausgangspunkt war Salerno, zu einer Zeit, wo die Schule bereits mit der arabischen Medizin vertraut war, und das gleich-

[1] Möglicherweise zielt der Tadel der Aussprache „laudanum" geradezu auf Paracelsus, da Brunfels vermutlich Paracelsus 1527 in Basel, wo B. 1530 Doktor wurde, gehört hat. Das Onomasticon ist 1534, in Brunfels' Todesjahre, also während der Glanzperiode von Paracelsus Wirksamkeit, in Strafsburg gedruckt. Vergl. über Brunfels Biogr. Lex. I, p. 598.

Digitized by Google

zeitige Auftreten bei dem Übersetzer der arabischen Ärzte, Gerardus von Cremona, liefs die Frage aufwerfen, ob nicht von den Arabern aus die Form in die mittellateinische Schriftsprache übergegangen sei. Es macht jedoch von vornherein der Umstand, dafs Constantinus Afer, der in Salerno die arabischen Schriftsteller zuerst kennen lehrte, die griechische Form hat, dies zweifelhaft. Bei den arabischen Schriftstellern existiert übrigens auch keine an laudanum erinnernde Form, man findet hier wie im Persischen lâdan oder ladan, für die Pflanze auch lidun, nie aber laudan oder ludan.[1] Es ist somit wohl kaum etwas anderes anzunehmen, als dafs laudanum eine vulgäre Form war, die dann auch in die Wissenschaft eindrang. Vielleicht ist sie durch die im Orient handeltreibenden Venetianer oder Genuesen von den griechischen Inseln eingeführt. Dafür spricht eine Stelle in den Glossen des Platearius zu dem Antidotarium des Nicolaus, wo es heifst: „nominatum est laudanum ab illa herba unde colligitur, quae in cipro vocatur laudani". Ist sie wirklich durch den Handel vermittelt, so läfst es sich auch erklären, warum sie gerade in die Apotheken eindrang, so dafs Matthiolus den Ausspruch thun konnte: ladanum sei das laudanum der Offizinen. Es waren übrigens nicht blofs die Apotheken Italiens, wo das Mittel so hiefs. Es konnte nicht fehlen, dafs, indem Mesuë's Grabadin und Nicolaus' Antidotarium im ganzen Mittelalter die Richtschnur der Apotheker in den civilisierten Ländern bildeten, auch deren Nomenklatur und mit dieser eben das Wort Laudanum in den Besitzstand der Pharmazeuten überging. Mit Unrecht will Eagle den Ausspruch von Matthiolus auf Italiens Apotheken beschränken. Es würde das nur möglich sein, wenn Matthiolus überhaupt nur in Italien gewirkt und dort allein die Apotheken kennen gelernt hätte. Aber Mattioli[2] hat einen grofsen Teil seines Lebens in Deutschland bezw. Österreich zugebracht. Er siedelte 1552 als Arzt des Erzherzogs Ferdinand nach Prag über und wurde später sogar Leibarzt des Kaisers Maximilian. Das war aller-

---

[1] Lâdan لادن z. B. bei El Baithar od. Leclerc, III, p. 214. Der Name lâthan لاثن in Sontheimer's Ausgabe ist Flüchtigkeitsfehler. Über die Namen des Ladanum in semitischen Sprachen s. Gesenius Handwörterb. über das Alte Testam. (1886), p. 425, unter לט (lad.).

[2] Über Mattioli, wie der berühmte Kommentator des Dioskorides wirklich heifst, vergl. Biogr. Lex. IV, p. 168.

Digitized by Google

dings 8 Jahre nach dem Erscheinen der ersten italienischen Ausgabe, (1544), aber diese enthielt auch den betreffenden Passus nicht und dieselbe brauchte ihn auch nicht zu enthalten, denn laudano war eben der gewöhnliche italienische Name für ladanum und es hätte gar keinen Sinn gehabt, die allgemein gebräuchliche Benennung auf einen Apothekernamen einzuschränken. Matthiolus fügt sogar im Texte, da wo er ladano schreibt, in Klammern gewissermafsen als Entschuldigung ein „verbi gratia“ hinzu. Erst in den späteren lateinischen Ausgaben erscheint der Passus „laudanum officinarum“. Laguna's[1] spanischer Übersetzung hat offenbar der lateinische Kommentar zu Grunde gelegen. Der Zweifel Eagle's, dafs in Spanien der Name in den Apotheken gebräuchlich war, ist allerdings berechtigt. Die Droge heifst in Spanien lábdano und ládano. Die beiden ältesten spanischen Pharmakopöen, welche dieselbe enthalten, haben beide Formen sowohl für die spanische als für die lateinische Benennung,[2] die neueste spanische Pharmakopöe nur

[1] Über Andrés a Laguna (Lacuna), geb. 1490, † 1540, der übrigens auch zeitweise in Deutschland und in den Niederlanden sich aufhielt, vergl. Biogr. Lex. II, p. 587.

[2] Beide Bezeichnungen finden sich in den Pharmakop. von 1797 und 1803; doch ist das offizinelle Labdanum nicht das griechische Ladanum, sondern ein extraktives Harz, durch Kochen der Zweigspitzen von Cistus ladaniferus L., also aus der spanischen Pflanze gewonnen, wie solches auch die neueste spanische Pharmakopöe aufführt. Die Pharmacop. Hisp. von 1803 und 1817 haben ein Ladanum purificatum mit folgender Vorschrift: „Rp. Ladani s. resinae Cysty (sic) impuri quot volueris. In frustula redige, et in quantitate aquae ferventis immitte donec mollescat, et quasi massam emplastricam liquidam appareat; postea fortiter agita, et dum fervet, per setaceum trajice, spatulâ ligneâ movendo, manibusque comprimendo. Post refrigerationem resina aqua supernatans, malaxa, et in cylindros seu in massam serva. Usus externus.“ Es ist ein Bestandteil von zwei Pflastern, des Emplastrum de storace stomachicum und des Emplastrum picis nigrae regium, welche beide auch in Pharmacopoea Matritensis von 1762 sich finden, welche p. 18 unter den Harzen und eingedickten Säften Labdanum v. Ladanum aufführt, ohne jedoch über Provenienz und Beschaffenheit des letzteren Auskunft zu geben. Das hier offizinelle Emplastrum picis nigrae regium ist kein altes Pflaster, sondern ein Bestandteil der Geheimkuren des Priors von Chabrières gegen Brüche, welche Ludwig XIV. ankaufte (vergl. Hermann-Boecler, Cynosura Mat. med. I. 677 (1726).

Digitized by Google

ladano. Die Angabe bei Matthiolus bezieht sich offenbar auf deutsche oder österreichische Apotheken. Dafs aber in Wirklichkeit in Deutschland zur Zeit des Paracelsus das Ladanum in den Apotheken Laudanum hiefs, dafür liefse sich ein direkter Beweis liefern. Es wird dieselbe durch Euricius und Valerius Cordus[1] in ihrem Kommentare zum Dioskorides, dessen Abfassungszeit vor diejenige des Matthiolischen Kommentars fällt, da Euricius schon 1535 und Valerius Cordus 1544 starb, bezeugt. Dort heifst es ausdrücklich: „Hodie verum in pharmacopoliis laudanum". In etwas späterer Zeit bezeugte dies auch die Anwendung des Wortes durch Ryff in seinen für Apotheken bestimmten Schriften und noch später der Uebergang der Bezeichnung in die Taxe von Augsburg (1582), obgleich zu dieser Zeit auch das Laudanum Paracelsi bereits in den Apotheken war.

Unter diesen Umständen ist es ganz undenkbar, dafs Paracelsus die Benennung laudanum für das als Arzeneimittel in seiner Zeit viel benutzte und häufig verordnete Harz nicht gekannt habe. Denn Ladanum war in der That, wenn auch kein grofses, doch ein oft gebrauchtes Arzeneimittel. Zwar waren manche Anwendungen desselben mit der Zeit wieder abgekommen, aber andere hatten sich seit Dioskorides gehalten, andere waren später aufgetaucht und bestanden zur Zeit des Paracelsus noch. In der griechischen und römischen Medizin tritt es zuerst vorzugsweise auf als Bestandteil die Vernarbung fördernder Pflaster, sog. Emplastra epulotica, von denen zwei bei Galen aufbewahrte Vorschriften, die eine von Andromachus dem Jüngeren,[2] dem Sohne des bekannten Erfinders des Theriak, das andere von Kriton, einem häufig von Galen benutzten Schriftsteller über Arzeneimittel, geradezu den Namen διὰ λαδάνου führen. Eines der ladanumhaltigen Pflaster Kriton's findet sich noch im 6. Jahrhundert bei Aëtios, und selbst bei Nicolaus Myrepsos findet sich 600 Jahre später ein ladanumhaltiges Emplastrum nigrum dictum Sotirichi Azaniti als ein bei Gladiatoren gebräuchliches Heilpflaster, das auch bei vergifteten Wunden gebraucht wurde. In die abendländische Medizin des Mittelalters sind

[1] Über die beiden Cordus vergl. Biogr. Lex. II, p. 77, 78. Der Kommentar zum Dioscorides bildet einen Anhang zu der Ausg. des Dioscorides von Walther Ryff, wo die bezügliche Stelle p. 462 sich findet.

[2] Über Andromachus d. J., welcher drei Bücher über Arzeneimittel schrieb, deren erstes die äufserlichen Medikamente behandelte, vergl. Biogr. Lex. I, p. 141.

Digitized by Google

aber ladanumhaltige Emplastra epulotica nicht übergegangen; dagegen galt zur Zeit des Paracelsus das destillierte Oleum Ladani als ein die Erzeugung guter Narben bedingendes Mittel, von dem es bei Ryff heifst: „Den schwarzen scheutzlichen wundzeichen oder maalen, gibt es eine schöne Farb, und macht sie der andern Haut gleich". Ebenso frühzeitig wie der Gebrauch als Epuloticum war die Anwendung des Ladanum als Beförderungsmittel des Haarwuchses sowohl bei frühzeitigem Ausfallen der Haare als zur Erzeugung des Bartwuchses. Die Indikationen, welche in dieser Beziehung von Galen ziemlich eingeschränkt wurden, so dafs er das Ladanum für untauglich bei Alopecie und Ophiasis erklärt, wurden später von Aëtius und Alexander von Tralles erweitert. Ein aus Ladanum mittels Myrthenöl und Wein dargestelltes Macerat von Honigkonsistenz bei dem letztgenannten Schriftsteller wird ebenfalls mit dem Namen διὰ λαδάνου belegt. Aëtius gibt an, dafs Rosen und Ladanum in altem Weine zuweilen nicht blofs den Haarwuchs stärken, sondern auch die Haare schwarz färben. Diese Art der kosmetischen Anwendung ging auf die Araber und auf die Salernitaner über und war zur Zeit des Paracelsus allgemein verbreitet. Matthiolus berichtet uns, dafs bei den „Unguentariis" überall ein wohlriechendes Haaröl aus Ladanum vorrätig gehalten wurde, das sie aus 1 Pfund Ladanum purificatum, 6 Unzen Rosenwasser und 4 Unzen Mandelöl bereiteten. Ein ähnliches Öl diente auch zur Zeit des Constantinus Africanus zu Einträufelungen bei Ohrenschmerzen. Beide Indikationen hatte zu Paracelsus Zeit auch das Oleum Ladani destillatum, das nach Ryff „die wurzel der Haar sterckt und sie von ausfallen behallt, solcher ursach halb auch dem graven Haar wehrt". Auch als Kosmeticum der Haut galt Oleum Ladani destillatum (reinigt hinweg die schiffer und schuppen). Von der Salernitaner Schule oder von den Arabern aus war die Anwendung des Ladanum zu Magenpflastern allgemein geworden. Im 13. Jahrhundert beschrieb Actuarius unter dem Namen Kopton und Euodes verschiedene Formen ladanumhaltiger Emplastra stomachica; ebenso hat Nicolaus Myrepsos mehrere Magenpflaster, darunter ein Emplastrum stomachicum admodum laudatum mit „Ladanum bonum", dem sich ein „Emplastrum ad jecorariam dysentoriam jecori impositum" anreiht. Die bei weitem gröfste Verbreitung haben aber jedenfalls die beiden Emplastra diaphoenicon (diafinicum) des Mesuë jun., denen auch die deutschen Pharmakopöen im 16. Jahrhundert den Einlafs nicht

Digitized by Google

versagen konnten, gefunden. Sie wurden zu Paracelsus Zeit, wenn der Magen drückte, oft genug angewendet. Auch Einreibungen mit Ladanum waren im Mittelalter bei Magen- und Leberkrankheiten gebräuchlich. So ist das Ladanum bei Actuarius ein Bestandteil des Oleum nardinum, das er zu derartigen Einreibungen, aber auch als Zusats zu diversen Pflastermassen empfahl. Doch kann nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, dafs man diese Einreibungen noch zur Zeit des Paracelsus gebrauchte; denn wenn auch die meisten Angaben über Wirkung und Anwendung, wie sie sich bei Galen und Dioskorides finden, in gröfseren Werken des 16. und 17. Jahrhunderts, wie in den Kommentaren des Matthiolus u. a. zum Dioskorides, in der Schröder'schen Pharmakopöe, zum Teil verbotenus reproduziert werden, ist damit nicht gesagt, dafs die einzelnen Formen auch wirklich von den damaligen Ärzten in praxi gebraucht wurden. Nur da, wo bestimmte Angaben oder Arzeneiformen aus der Zeit des Paracelsus oder unmittelbar vor oder nach demselben existieren, ist der wirkliche Gebrauch als konstatiert anzunehmen. Für Einreibungen gegen Unterleibsaffektionen fehlen Belege aus der Paracelsischen Zeit; auch von dem destillierten Öle findet sich bei Ryff nur die Angabe, dafs es „über dem nabel gesalbet den Harn treibt, und hat einen sehr lieblichen guten geruch". Dagegen finden sich Belege für die gynäkologische Verwendung, und zwar sowohl in Form der durch Dioskorides empfohlenen Mutterzäpfchen, die Platearius bei Senkungen oder Erkältung der Gebärmutter besonders rühmte, weil sie das Organ kräftigten und die Konzeption unterstützten („valet ad eandem matricem confortandam et conceptum adjuvat"), als derjenigen der Suffumigationen bei sog. Praecipitatio matricis, die ebenfalls zuerst bei Platearius auftraten. Denn es heifst bei Ryff vom destillierten Ladanumöl: „Die weiber, damit von unten auff gebehet und umb die geburtglider gesalbet, führt aus die Aftergeburt oder Kindsbündelein. Mutterzäpflein davon bewegt, und in die geburtglider gethan, weicht alle verhartung der beermutter". Dagegen sind die Ladanum bei Katarrhen und die Inhalationen aus der Salernitaner Schule bis zum Zeitalter des Paracelsus wohl ebensowenig wie ein auf den Kopf zu legendes Emplastrum ad caput destillatione laborans des Myrepsos in Gebrauch geblieben. Vom Oleum Ladani destillatum sagt Ryff, dafs es, wenn man das Haupt damit bestreiche, den Schlaf bringe, erwähnt aber nichts von den antikatarrhalischen Wirkungen einer derartigen Einreibung. Im allgemeinen

Digitized by Google

Gebrauch war dagegen zu Paracelsus' Zeit und auch später die von der Alipta muscata des Nicolaus von Salerno vorbereitete, aber erst später allgemeiner gebräuchlich gewordene Verwendung als gestaltgebendes und Unterstützungsmittel in pestwidrigen Räucherungsformen, wie sie insbesondere die Poma Ambrae darstellen. Zu den offizinellen Räuchermassen der Augustana, deren bereits oben gedacht wurde, kommt bei Zwelffer[1] noch eine Taeda aromatica mit Ladanum, Mastix und Olibanum, von welcher er sagt, dafs er und andere 1628 in den Lazaretten zu Augsburg in der Pest dieselbe als Präservativ gebraucht hätten. Diese bezoardische Verwendung des Ladanum war offenbar zur Zeit des Paracelsus ganz allgemein und die allerbedeutendste. Aber aller Wahrscheinlichkeit nach benutzte man derartige Räucherungen zur Zeit des Dämonenglaubens nicht blofs zur Abhaltung der Pest, sondern auch zur Austreibung der Teufel, zu welchem Zwecke bereits Jahrhunderte früher Myrepsos eine ladanumhaltige, mit dem Namen des alttestamentlichen Restaurators des israelitischen Reiches Esra (Esdra) gezierte und angeblich in der babylonischen Gefangenschaft erfundene, Räucherung[2] angegeben hatte, bei deren Bereitung man die sieben Vokale des griechischen Alphabets fortwährend zu sprechen hatte, um der Mischung die hohe Kraft beizubringen, zur Zeit des abnehmenden Mondes alle Teufel zum Teufel zu jagen. Von diesem Gebrauche abgesehen, welcher den Ärzten weniger als der Geistlichkeit zu gute kam, wurde Ladanon zur Zeit des Paracelsus häufig genug angewendet als Mittel gegen Zahnschmerz und insbesondere gegen wackelnde Zähne und in Form von Pillen, sei es geradezu als Pilulae de Ladano gegen verschiedene Affektionen, sei es als gestaltgebender Zusatz für Pillen aus anderen, mehr aktiven Substanzen, wozu sich Ladanum um so mehr qualifiziert, als, wie Schroeder[3] das in seiner Pharmakopöe geradezu betont, dasselbe durch einfaches Kneten mit den Fingern leicht

[1] Animadversiones in Pharm. August. Nürnberg 1693. Vergl. über Zwelfer Biogr. Lex. VI, p. 384.

[2] Das betreffende Mittel, dessen Wirksamkeit übrigens davon abhängt, dafs derjenige, welcher es anwendet, nicht weifs, von wem es verfertigt werde, und dafs derjenige, der es macht, nicht weifs, was er macht, trägt aufser dem Namen Esra's, der vielfach in Benennungen spätgriechischer Arzeneiformen vorkommt, noch die an das Kyphi der Ägypter erinnernde Benennung Cyphaea.

[3] Pharmacop. med. chym. s. Thesaur. pharmacol. (Ed. IV, Ulm 1655) l. IV, p. 388. Über den Verf. vergl. Biogr. Lex. V, p. 384.

Digitized by Google

in die Form zusammenhaltender Kügelchen gebracht werden kann. Ladanumpillen wurden im 16. Jahrhundert gegen alle diejenigen Leiden gebraucht, gegen welche man in früherer Zeit andere Formen zu geben pflegte. So hatte man die Gebärmutterleiden nicht blofs mit Ladanumpessarien und Suffumigationen zu beseitigen versucht, sondern auch innerlich mit Ladanum, und ebenso wurde bei Katarrh der Nase und Athemwerkzeuge innerlich Ladanum verabreicht, das man aufserdem auch da intern applizierte, wo früher schon die Pillenbehandlung üblich war, nämlich bei Kardialgie, Kolik, Magenkatarrh und Leberaffektionen. Die von Ryff der Vergessenheit entrissenen Pilulae Alhandal des Mesuë fanden in Deutschland viel Beachtung und wurden, allerdings wohl erst nach Paracelsus' Tode, sogar Lieblingsmittel berühmter Ärzte des 16. Jahrhunderts, z. B. von Gregor Horst,[1] der sie besonders bei Koliken von grofser Wirksamkeit fand. Die Ladunumpillen des bekannten Crato von Krafftheim,[2] aus Bdellium und Ladanum gefertigt, welche dieser nach dem Zeugnisse von Schröder bei Magenkatarrh mit Erfolg gebrauchte, stammen ebenfalls aus der Zeit nach Paracelsus' Ableben. Auch das Oleum Ladani destillatum wurde nach Ryff innerlich gegeben, und Wein als Mittel gegen Metrorrhagie und zusammen mit Oleum Storacis destillatum gegen „Husten, Brustsucht und böse flüssige Schäden". Immerhin aber war Ladanum ein so bekanntes Medikament, dafs es wohl kaum anzunehmen ist, dafs Paracelsus bei seinen Studien dasselbe nicht unter dem in den Apotheken üblichen Namen laudanum verordnen gesehen oder beziehungsweise selbst verordnet hat. Es kann daher von der Erfindung eines neuen Namens seinerseits in diesem Falle nicht die Rede sein. Eine Selbständigkeit der Benennung könnte überhaupt nur dann angenommen werden, wenn in den Schriften des Paracelsus ausdrücklich hervorgehoben würde, dafs er das Wort als „Ruhmesmedizin", von laudare, abgeleitet wissen will. Das Laudanum ist ihm eine Ruhmesmedizin geworden, aber keine der Paracelsischen Schriften enthält die geringste Spur einer darauf bezüglichen Bemerkung. Dafs Paracelsus eine grofse Anzahl früher gebräuchlicher

[1] Über den „deutschen Äsculap" Gregor Horst (1578 bis 1636) vergl. Biogr. Lex. III, p. 282. Die koloquintenhaltigen Pilulae de Ladano desselben s. b. Schröder I, p. 256, wo sie nach Horst's Observ. l. 4. obs. 11 mitgeteilt sind.

[2] Crato war bei Paracelsus' Tode erst 22 Jahre alt. Vergl. über denselben Biogr. Lex. II, p. 102.

Digitized by Google

Worte in anderem Sinne anwendet, dafür bedarf es weder eines Beweises noch eines Beleges. Er hat neue Worte erfunden, hat aber auch andere umgedeutet.[1] In Bezug auf Umdeutung des Wortes laudanum hat er übrigens im Mittelalter schon Vorgänger. Wir finden bei Konrad von Megenberg[2] in der Stelle: „lôröl daz zu latein laudanum heifst" eine unfreiwillige Umdeutung, da hier offenbar „laurinum" mit laudanum verwechselt worden ist. Nach Dieffenbach's Glossar existiert aber noch eine zweite Umdeutung in einem aus dem 14. Jahrhundert stam-

[1] Die Umdeutung älterer Benennungen und die Aufstellung neuer Termini ist ja gerade dasjenige, was die Anhänger der alten Schule dem Paracelsus zum höchsten Vorwurfe machten. Es ist das der wesentliche Inhalt der Gegenschrift des Thomas Erastus, dafs er mit Phrasen und Vokabeln die Sache so einhülle, dafs nur wenige das deuten könnten, was ihnen in der Form eines Rätsels geboten werde. Vergl. Melchior Adam, Vit. Germ. Medicorum, p. 34. Wie weit Paracelsus' Umdeutungen gingen, erhellt z. B. durch den von Thurneysser verbürgten Gebrauch des Wortes Anasarca für die gegen Wassersucht gebräuchliche Bistorta. Es sei gestattet, hier die Worte eines der Verfasser der ersten Kölner Pharmakopöe, des Bern. Dessennius von Cronenburg, in einer lateinischen Streitschrift gegen den Paracelsisten Feder von Rodach, Phaedro Rhodochaeus genannt, über Paracelsus' renovierende Ausdrucksweise selbst in Bezug auf die gewöhnlichsten Dinge in Übersetzung zu citieren. Die Stelle, welche sich auf p. 55 der Schrift (Medicinae veteris et rationalis defensio. Col. 1573) findet, liefert zugleich einen vorzüglichen Beitrag für die Art und Weise der wissenschaftlichen Polemik des 16. Jahrhunderts:

„Sicher fand sich bisher keiner unter den Menschen, obschon Manche mit haarsträubenden Ansichten hervorgetreten sind, der es gewagt hätte, andere Elemente oder mehr aufzustellen, oder welcher mehr fremde Wörter gebildet hat, als der extatische Paracelsus. Ja er hat hierdurch eine heillose Verwirrung hervorgerufen, und er wollte die wohl erfundenen Theoreme aller Alten vernichten, wenn er dem Mercurius zuschreibt, was dem Wasser eigentümlich ist, welche beide in Dampf oder Rauch übergehen und in die Höhe erhoben werden, dem Schwefel, was der Luft gebührt, dem Salze, was der Erde zugeschrieben wird und in Asche zerfällt. Ich übergehe, dafs er auch oft das Feuer Salz und Balsam nennt, oder den Schwefel Balsam, Liquor, Sal, oder Mercurius, mitunter auch das Salz Balsam oder Mercur nennt. Aber da ja auch nach dem Worte Gottes vor allem nur vier Elemente als bestehend angenommen werden können, brauche ich diesem Plappermaul (blatero) und seiner des Verstandes, der Pietät und der Vernunft baren, vor Wut nach Neuerungen wahnsinnigen Sekte nicht weiter zu antworten."

[2] a. a. O. p. 363, 22.

Digitized by Google

menden botanischen Manuskripte der Darmstädter Bibliothek, wo laudanum = nortmann, d. i. Verbascum Thapsus L., gesetzt wird, wobei vielleicht der filzige Überzug der genannten Königskerze mit dem Überzug der Ladanumpflanze, möglicherweise auch die Anwendung beider zum Haarfärben, die Ursache dieser Umdeutung sein kann.

Paracelsus hat die Bereitung seines Laudanum selbst geheim gehalten und bei der Darstellung des zusammengesetzten opiumhaltigen Präparates, auf welches man später allgemein diese Benennung anwandte, den Namen Laudanum nicht einmal genannt. Da wo dieses sich findet, hat er es so gebraucht, dafs man kaum zweifeln kann, er meine geradezu das Ladanum. Es kann daher auch nicht auffallen, dafs derjenige Mann, der sich im 16. Jahrhundert am vertrautsten mit den Werken des Paracelsus gemacht hat, geradezu der Ansicht gewesen ist, dafs der medizinische Reformator an verschiedenen Stellen wirklich unter Laudanum Ladanum verstanden habe. Es ist dies Johannes Huser, der kurfürstlich kölnische Rat, welcher auf Befehl des damaligen Kurfürsten Ernesti von Köln Paracelsus' Schriften sammelte und Gedrucktes und Ungedrucktes zu einer Gesamtausgahe vereinigte, die allerdings fast 50 Jahre nach Paracelsus' Tode 1589/90 in Basel erschien. Vermutlich geht auf diesen Mann, den Melchior Adam[1] ausdrücklich als einen der wenigen bezeichnete, welche die Schriften des Paracelsus verstanden, die anzügliche Bemerkung des Lexikographen Bruno, dafs diejenigen hallucinierten, welche das Laudanum mit dem Ladanum konfundierten. Wenn aber Huser in dem Register zu Paracelsus' Schriften, und zwar in verschiedenen Bänden, für einzelne Stellen Ladanum sive Laudanum anführt, so ist, mag er mit dieser Identifizierung Recht haben oder nicht, doch der Beweis geliefert, dafs ein Kenner des Paracelsus aus dem 16. Jahrhundert und gleichfalls auch ein Anhänger desselben nicht daran dachte, dem Worte Laudanum diejenige Etymologie beizulegen, die von anderen Paracelsisten demselben angedichtet wurde. Betrachtet man aber die Stellen genauer, so wird man viele Momente finden, welche den angeblichen Irrtum Huser's, wenn es einer ist, doch als einen höchst verzeihlichen erscheinen lassen.

Die Mehrzahl dieser Stellen findet sich in dem zweiten Buche de morbis ex tartaro, welches Huser im dritten Teile der Gesamt-

[1] Vitae Germanorum Medicorum. Heidelberg 1620. In der Vita Theophrasti Paracelsi p. 34.

Digitized by Google

ausgabe nach dem Manuskripte von Johannes Montanus u. a. abdrucken liefs, und welcher aller Wahrscheinlichkeit nach auf Kollegienheften beruht, welche aus Basel aus der Zeit der Professur des Paracelsus stammen, ehe dieser seine berühmte Laudanumkur an dem Kanonikus Cornelius von Lichtenfels vollzog und dadurch in den bekannten bösen Handel mit der Baseler Obrigkeit gerieth, der ihn zum unfreiwilligen „Landfahrer" machte. Man könnte derartigen Kollegienheften die Authenticität und die Berechtigung, bei streitigen Fragen mit benutzt zu werden, abstreiten; indessen finden sich im fünften Teile einzelne Scholien, welche Huser aus Paracelsus' eigener Handschrift hat abdrucken lassen und welche, wenn auch nicht dem Wortlaute, so doch dem Sinne nach, so vollständig jenen Kollegienheften entsprechen, dafs wir beide als gleichwertig anzusehen haben. Zu bemerken ist, dafs an einer Stelle (V. 218) der Paracelsus' eigenhändigem Manuskripte entnommenen Stellen auch geradezu „ladanum" gedruckt ist, während 20 Zeilen drüber „Laudanum purum" steht. Da das Register hier ebenfalls beide Formen hat, ist es nicht zu bezweifeln, dafs Paracelsus beide Schreibweisen angewendet hat, und es kann daher gar kein Zweifel mehr darüber sein, dafs Paracelsus bei dem Gebrauch des Namens Laudanum für eine oder mehrere bestimmte Arzeneiformen offenbar von der Nebenform des griechischen Harzes ausgegangen ist. Dafs er aber an einzelnen Stellen das letztere wirklich gemeint, wie Huser annimmt, ist zwar nicht mit Bestimmtheit zu sagen, aber Gründe, welche dafür sprechen, sind ganz gewifs vorhanden. Es ist in erster Linie bemerkenswert, an wie vielen Orten Paracelsus zu dem Wort laudanum einen Zusatz, der auf Reinigung hindeutet, macht, der sehr schwer zu begreifen ist, wenn es sich um ein zusammengesetztes opiumhaltiges Extrakt handelt, dagegen völlig auf das Ladanum pafst, das, so lange es überhaupt in medizinischem Gebrauch gewesen ist, auch eine Reinigung nötig machte. Schon Plinius[1] erzählt, dafs das Ladanum verfälscht werde, und zwar mit Myrthenbeeren und Thierexkrementen. Platearius gibt an, dafs durch Einmischen von Ziegenmist und anderen Pulvern das Laudanum des Handels so verfälscht sei, dafs in 10 Pfund kaum 2 Unzen reines Ladanum vorhanden sei. Diese Angabe wird

[1] Histor. natur. l. XII c. 17, wo dem Ladanum ein „odor ferus, et quodammodo solitudinem redolens" zugeschrieben wird.

Digitized by Google

dann nach der angegebenen Quelle in vielen mitteralterlichen Büchern, u. a. von Konrad von Megenberg, wiederholt. Bei fast allen Autoren dieser Zeit findet sich daher auch ein Zusatz, der auf Reinigung hindeutet. Zu der kostbaren Alipte muscata schrieb Nicolaus Salernitanus Laudanum purissimum vor; auch bei Platearius ist, wie bereits oben bemerkt, von Laudanum purum die Rede. Myrepsos fordert ein „Ladanum bonum". Dafs das Ladanum zu Paracelsus' Zeit nicht besser beschaffen war als im Mittelalter, das bezeugen Matthiolus und Ryff; ersterer hält es für nötig, geradezu ein Haus in Venedig zu bezeichnen, von welchem man allein echtes Ladanum beziehen könne; Ryff sagt im Destillierbuch, „dafs gemeynglich unser Laudanum, so du ein pfund kaufest, bei dem dritten theyl Sand ist". Das ursprünglich in Broden oder Massen nach Westeuropa gekommene Ladanum erschien später in Gestalt von Schneckenhäusern, wurde aber davon nicht reiner; und vielleicht war schon zu Paracelsus' Zeit die Betrügerei im Gange, deren die Pharmacopoea Augustana von 1622 (f. 8) gedenkt, dafs wenig Ladanum mit Ziegenkot und schwarzer Erde in ähnliche Formen zusammengeknetet wurde. („Pasta ex caprino stercore admixto et pulvere nigro ejus formam aemulatur, verum id quod resinosum non est, adulteratum est.") Dafs es auch später nicht anders geworden ist, wissen wir in erster Linie durch Tournefort,[1] der auf Kreta[2] das Zusammen-

[1] Reise nach der Levante, Nürnberg 1676, Bd. I, p. 99.

[2] Es ist auffällig, dafs im Altertum und im Mittelalter nur Cypern, nicht Kreta, als Ort der Gewinnung des Ladanum angegeben wird, während jetzt Kreta weit mehr Ladanum produziert als Cypern. Nach Bentley und Trimen (Medicinal Plants, Vol. I, T. 24) liefert Creta jährlich 6000 Pfund, Cypern nur 2500 bis 2800 Pfund. Nach den interessanten Mitteilungen von Thiselton Dyer (Pharm. Journ. Transact. 1885, Nov. 7, p. 386) über die gegenwärtige Ladanumgewinnung auf Cypros, welche sich auf briefliche Notizen von H. L. Thompson auf Paphos stützen, ist die Produktion daselbst jetzt auch weit primitiver, indem man nicht das von den Kretensern benutzte eigentümliche Instrument Ergasterion, sondern höchstens an einem Stock befestigte Baumwolltücher zum Abwischen der Ladanumpflanze, die jetzt dort Sistargah heifst, benutzt. Das weiche cyprische Ladanum wird entweder von den Glocken oder von den Bärten und langen Haaren der Ziegen abgekämmt, und die Angabe der Alten, dafs das cyprische Ladanum das beste sei, ist jetzt nicht mehr giltig, vielmehr ist es jetzt vorwaltend „Ladanum de barba", es enthält fast constant Ziegenhaare, welche schon Plinius als Beimengung des

Digitized by Google

kneten des mittels des sog. Ergasterion[1] von der Cistuspflanze entnommenen und von den Riemen abgekratzten mit schwarzem Sande, der in der Nähe der Gewinnungsstelle vorhanden sei, konstatierte. Wenn man daher bei Paracelsus die Bezeichnungen „laudanum purum“ (Opp. III. 309, 311, 316; V. 218, 231, 246) oder „laudanum praeparatum“ (III. 261; V. 231) oder „laudanum purum s. depuparatum“ (III. 316) liest, wird man gewifs zuerst auf die Idee kommen, ob es sich hier nicht um laudanum handelt. Man wird aber dann noch mehr getrieben durch die eigentümliche Rechtfertigung, welche für die Bezeichnung purum (Op. III. 311) gegeben wird. Es heifst dort in jenem verwunderlichen Mischmasch von Latein und Deutsch, dessen sich Parnacelsus bekanntlich in seinen Kollegien bediente: „non et quod cortices und spänlein darvongehn[2], sed quando purum ab impuro separatur, scilicet quod in liquorem transit; sic de thure, mastice, mumia intellige,

---

Harzes, doch nur des afrikanischen (!), erwähnt. Die feine Erde, welche man auf Kreta zusetzt, ist auch in Cypern vorhanden und diente zu Pococke's Zeit zur Darstellung des Ladanum in testis. Man braucht es dort nur zu Pflastern gegen Rheumatismus und als Riechmittel. Der Glaube, dafs Riechen von Ladanum gegen die Pest schütze, war im vorigen Jahrhundert auf Cypros allgemein.

[1] Eine Beschreibung des eigentümlichen Instrumentes der Kretenser findet sich schon bei Pierre Belon (Observations, f. 15, Anvers, 1555), der es als einen mit ledernen Riemen besetzten Rechen schildert (il a le fust comme celui d'un rasteau lequel ils garnissent de plussieurs conroys de cuir qui n'est pas conroyé, qui sont pendantes au dict instrument). Vermutlich hat Platearius dasselbe schon gekannt; es heifst bei ihm: habitantes cum quibusdam chordis herbam percutiunt et sic corrigiis humiditas illa conviscatur. Zu der Abbildung des Instruments bei Tournefort hat Thiselton Dyer eine weitere nach einem im Kew Museum befindlichen Exemplare mit etwas kürzeren Riemen und stärker gebogenen Armen gefügt (Pharm. Journ. Transact. 1884, Oct. 18). Dyer nennt es hier Ladanisterion, während sowohl Belon als Tournefort die Bezeichnung Ergasterion haben. Es ist übrigens sicher, dafs früher dasselbe Instrument auch auf Cypern gebräuchlich war. Pococke bildet dasselbe in seiner Description of Orient (London, 1745) Vol. II, p. 1, T. XXXII. ab und bemerkt, dafs es dort wegen seiner Kreuzesform σταῦρος genannt werde.

[2] Diese Notiz bezieht sich augenscheinlich auf die Reinigung des dem Ladanum nahestehenden Storax calamita, der Rindenstücke und Sägespäne als Rückstand läfst.

Digitized by Google

scilicet purum ab impuro separandum". Das deutet allerdings auf einen Schmelzungs- und Scheidungsprozefs hin, wie solcher durch Ryff gradezu vorgeschrieben wird, wenn man das Oleum Ladani destillatum bereiten wollte, und eben die Bezugnahme auf Olibanum und Mastix läfst aufserdem die Annahme wohl zu, dafs bei dem Laudanum an eine gleichartige harzige Substanz zu denken ist, wie sie das Ladanum darstellt. Ferner ist die zweimal (Opp. V. 230. 242) gegebene Notiz, dafs Laudanum per descensum destilliert ein Öl liefere, doch bestimmt nicht auf ein zusammengesetztes Opiumextrakt zu beziehen, sondern weist auf das Ladanum hin, aus welchem, wie bereits oben hervorgehoben wurde, ein Öl per descensum destilliert zur Zeit des Paracelsus bereitet wurde und bekannt war. Schliefslich ist noch zu erwähnen, dafs das Laudanum purum bei Krankheiten eines Organes angepriesen wird, bei welchen Ladanum seit Jahrhunderten in hohem Ansehen stand, nämlich bei Magenaffektionen. Es sind diejenigen Leiden, welche bei Paracelsus Orexis, Compressiones thoracis und Febres stomachi genannt werden. Von Orexis heifst es in dem wunderlichen Sprachgemische: „Orexis est wann ein der wein brennt, quod quis dicit, non audeo bibere, der Sod brennt mich. Secundum genus, wann sie gesaltzen fleisch essen oder sulsz, brennt sies in fundo stomachi. Tertium genus, etliche wenn sie wildpret essen, et maxime aves ut krametsvögel, so brennts oben in gutture. Quartum si biberint sive ederint mane, brennt sie der Sod; u. s. w." Unter compressiones thoracis versteht Paracelsus eine „stomachalis affectio ex tartaro resoluto", aber dem Sod entgegengesetzt, mit Appetitlosigkeit, Übelsein und fortwährendem Erbrechen. Febres stomachi können nach Paracelsus eintägige, dreitägige und viertägige sein, und verursachen Kompression in der Magengegend, Nausea, übelriechenden Atem, Schwäche des Kopfes, Entfärbung aller Glieder, narkotischen Schlaf und Zittern aller Glieder. Lassen wir die Magenfieber beiseite, bei denen Paracelsus die „pillulas de laudano" vor dem Paroxysmus angewendet wissen will, so haben wir es mit Magenaffektionen zu thun, gegen welche schon Platearius der Jüngere Ladanumpillen in Verbindung mit einem hauptsächlich aus Ladanum bestehenden Magenpflaster empfahl, Pillen, welche bei „kaltem Magen" namentlich auch von den obengenannten deutschen Autoren, von Konrad von Megenberg, von dem Verfasser des Ortus Sanitatis und von Tollat von Vochenberg warm empfohlen werden. Unter solchen Umständen dürfte wohl die Frage erlaubt sein, ob wirklich

Digitized by Google

Huser und diejenigen, welche laudanum und ladanum verschmolzen haben, den von Bruno ihnen gemachten Vorwurf des Hallucinierens verdient haben?

Was in der Kur der tartarischen Krankheiten aber noch über Laudanumanwendung mitgeteilt wird, kann ebenfalls ohne Zwang auf Ladanum bezogen werden. Bei manchen Verordnungen ist offenbar das Laudanum nur als indifferenter oder gestaltgebender Zusatz zu betrachten. Ersteres ist es z. B. bei der Kur der Pleuresie, wo Paracelsus Pillen aus Laudanum, Camphor und Moschus gibt (Opp. III. 307), was übrigens Ladanum jedenfalls auch bei der Kur des Sod sein würde, wo Paracelsus dasselbe mit Kreide associiert, doch heifst es hier geradezu: „Laudanum est capitale in hoc recepto". Auch für die Compositio dia prunellae, dem Gurgelwasser, welches Paracelsus als das ultimum refugium bei der von ihm als Prunella bezeichneten fieberhaften Halsbräune hinstellt (Opp. 9) und das aus 1 Pfd. Aqua Prunellae und $^1/_2$ Dr. Laudanum purum zusammengesetzt ist, spielt Laudanum seiner geringen Menge wegen ebenfalls keine Hauptrolle, doch hat die Verwendung von Ladanum zu Gurgelwasser etwas sonderbares. In dem Rezepte gegen „Hydropisis ex lacte", worunter Anschwellung der Füfse infolge perverser Verdauung, die zur Ausscheidung von „Milch" im Harn führen soll, verstanden wird, ist Laudanum mit Colchicum (Hermodactyli), Sagapenum und Galbanum verbunden (Opp. III. 324). In einem nach dem eigenen Manuskripte des Paracelsus abgedruckten Fragmente (Opp. V. 223) wird ein Rezept mit Laudanum, und zwar hier mit „Liquores Laudani", empfohlen. Ebendaselbst (Opp. V. 242) heifst es: „Ambra macis. Haec duo laudanum praeparant. Si laudanum destillatur per descensum, manet liquor in fundo." Diese Stellen werden vollständig verständlich, wenn man einen zweiten Anhänger des Paracelsus, den bekannten Adam von Bodenstein,[1] zu Rate zieht. Nach dessen Onomasticon heimlicher Paracelsischer Wörter versteht nämlich Paracelsus unter Laudanum purum nicht das Harz Ladanum selbst, sondern das bereits mehrfach erwähnte Öl, das man durch Destillation per descensum gewann. „Laudanum purum", sagt Adam von Bodenstein, „das ist, wenn laudanum dissolvirt und durch descensum destillirt, alsdann ist der Liquor am Boden." Laudanum praeparatum ist aber nach demselben

[1] Über Adam von Bodenstein (1528 bis 1577) vergl. Biogr. Lex. I, p. 498.

Digitized by Google

Autor das mit Ambra und Macis korrigierte Laudanum purum des Paracelsus. „Laudanum praeparatum, d. i. wann zum puro laudano ambar und macis gethan wird, namlich zu einem quint laudani puri grana III ambrae und grana 6 macedis, denn düse ding präpariren ihne."

Huser wird somit durch Bodenstein wesentlich unterstützt und wenn man nicht absichtlich die Augen vor der Wahrheit verschliefst, wird man wohl nicht zweifeln, dafs in den echten Schriften des Paracelsus Laudanum nichts wie Ladanum bedeutet. Andererseits aber kann es auch nicht fraglich sein, dafs das Laudanum, dem die Geschichte oder Sage so viel Anteil an Paracelsus' Geschicke zuteilt, weder Ladanum noch Ladani oleum per descensum destillatum gewesen sein kann.

In den Berichten über Paracelsus' ärztliche Wichtigkeit spielt das Laudanum bekanntlich eine aufserordentlich grofse Rolle. Es ist das Laudanum, dessen Heilwirksamkeit ihn 1627 den bösen Handel mit dem geizigen Domherrn und dem Baseler Magistrat einbrockt; es ist das Laudanum, mit dem er in St. Veit 1538 dem Leibarzte des Polenkönigs, Albertus Basa, so gewaltig imponierte, indem er einen brustkranken Mann, dem alle übrigen Ärzte nur noch eine Lebenszeit von wenigen Stunden zuschrieben, damit herstellte; es ist das Laudanum, mit dem er einen wassersüchtigen bayerischen Edelmann dergestalt kurierte, dafs das Wasser wie ein Bächlein von ihm strömte und dafs er noch neun Jahr am Leben war; es ist das Laudanum, von dem der gelehrte Biograph gelehrter Männer aus dem 16. Jahrhundert, Melchior Adam,[1] bei welchem wir alle diese Geschichten finden, bedauert, dafs er dessen Bereitung geheim gehalten und dass er dieselbe nicht einmal im Sterben irgend einem habe mitteilen wollen. Den vielen Nachfolgern des Paracelsus galt es eine Panacee, die alle Krankheiten heile, mit Ausnahme des Aussatzes, wie Melchior Adam hinzufügt.

In den unzweifelhaft echten Werken des Paracelsus findet sich von einer solchen Panacee nichts. Selbst die ihm zugeschriebenen, aber zum Teil gewifs nicht von ihm verfassten Schriften, in denen das Laudanum, und zwar häufig mit dem Zusatze „perlatum", vorkommt, legen diesem zwar allerdings bedeutende Heilwirkungen, aber doch keine allgemeine Heilwirkung bei. Die Stellen sind übrigens nicht sehr zahlreich.

[1] In der Vita Paracelsi a. a. O. p. 33, 34.

Digitized by Google

In dem „Liber de icteritiis“ (Opp. III. 351) wird Laudanum, und zwar hier mit dem Zusatze „extractum“, als Präservativ gegen Rotlauf (Rothloff), den der Verfasser Rubea icteritia nennt, empfohlen.

In dem Libri quatuordecim paragraphorum (Opp. IV. 408) heifst es in der Cura der Febres extraneae: „Man mag die febres auch curiren tempore, laudani descriptione in tartaro“. Also ein Hinweis auf das oben bereits citirte Paracelsische Heft. Die Panacee wird hier geradezu abgewiesen, indem der Autor das Verschreiben von Laudanum bei Lungenaffektionen unnütz hält.

Mehrmals kommt Laudanum in den drei Büchern von den Bergkrankheiten vor. Dort findet sich die häufig für Paracelsus' homöopathische Anschauungen angeführte Stelle: „Im selben Ding ist das böse und das gute. — — So der particularis medicus einem jeglichen sein sonder ding und recept suchen will, dasselbe suchen wird zu lang dem Krancken, dann nach art diesen Cur und Ordnung, wirbt sich der ursprung Laudani d. i. materiae perlatae, das so viel ist als wenn ein Perlin aufsgezogen wirt, und dasselbe Perlin heylet nun dieselbe kranckheit, so aus seinem bösen entsprungen“ (Opp. V. 18). Ferner wird das Laudanum, das hier den Beisatz „purissimum“ führt, eine von den Essentiae Tartari, welche alle Monat gebraucht, „einmal mit gutem schwitzen vollbracht“, ein Präservativ der Bergkrankheit bilden (Opp. V. 23). Beim Hinzutreten heftiger Schmerzen oder anderer älterer Zufälle zu den Morbi metallici sind diese den grofsen Arkanen zu empfehlen, als dem laudano oder den Materien perlaten und dergleichen (Opp. V. 72).

In den Consilia medica (Opp. V. 123) heifst es bei Aufzählung der Mittel gegen Kontrakturen: „Reliqua sunt Oleum Benedictum, Laudanum, Perlarum arcanum, Balsamum, iis utaris, uti dixi.“

Man wird zugeben, dafs diese Stellen nicht gerade aufklärend, eher sogar verwirrend wirken. In den Bergkrankheiten wird Laudanum und Materia perlarum identifiziert, in den Consilia medica werden Laudanum und Perlarum arcanum als zwei verschiedene Dinge neben einander gestellt. Vielleicht erhält die Beziehung, in welche in den Bergkrankheiten das Laudanum zu den Perlen gesetzt wird, eine Erklärung dadurch, dafs die Perlen einen Bestandteil in jener opiumhaltigen Medizin bilden, welche von den späteren Paracelsisten und insgemein als das

Digitized by Google

Laudanum Paracelsi aufgefafst worden ist. Paracelsus selbst hat letztere aber nirgendwo als Laudanum bezeichnet; sie findet sich in den von Huser nach Paracelsus' eigener Handschrift abgedruckten Archidoxa (Opp. VI. 74) als Specificum Anodynum beschrieben, und zwar mit folgenden Worten:

Vom Specifico Anodyno.

„In solcher Gestalt wir auch vom Specifico Anodyno reden, do uns viel sonder ursach dazu bewegt. Dann uns sind begegnet Krankheiten in denen all arkane uns verliefsen, allein das Specificum Anodinum alle Wunder erfüllet. Vnd nimpt uns nicht wunder, derweil wir sehen, dafs ein wasser ein feuer ablöschet, dafs solche Anodinen auch die Krankheiten ablöschen; vnd das noch aus viel ursachen wegen, das wir lassen rhuen. Denn was da rhuet, sündet nichts, und was da schlaffet, bösert nichts, aliter, nach der Natur. So der paroxysmus schlafft, so wird er nicht empfunden; So er aber nicht schlafft, so wird sein Arbeit verbracht, und mögen also wohl uns ein Trost dazu machen, das viel Kummer verschlaffen werden und viel durch den Schlaff hinweg gehen. Darum hin zu mercken ist, dafs nicht der Mensch schlaffen soll, Sondern die Krankheit soll schlaffen. Darumb wir ein Specificum daraufs machen, aufs der ursachen, dafs allein contra Morbum streitt, und nit in pleno Homine, als dann von Fibern verstanden wird, und auch gebühret. So geben wir uns dafs hin, daz in pleno Homine tödlich ist und in pleno Homine nützlich. Darumb wir ad morbum gehend und ihm zusetzen, das in Corpore keine Wirkung thut, und auch nicht möglich ist, darin zu wirken und das also. Rp. Opii thebaici ʒi Succi Arantiarum, Cytoniorum āā ʒvi Cinnamomi, Caryophyllorum āā ʒ ß. Mischs vnd stofs all klein vnd wol zusammen und setz es in ein Glafs mit seinen Coopertorio coeco, lafs digeriren in sole vel fimo auf i Monat. Danach Rec. vnd exprimir aufs, vnd setz es wider darein, vnd lafs digeriren cum Sequentibus. Rp. Musci —) ß Ambrae —) iiii Croci ʒ ß Succi Corallorum, Magisterii Perlarum āā —) iß. Misch sie zusammen, und so die Digest auff ein Monat aufs ist, danach nimb darzu Quintae essentiae auri —) iß. Misch sie zusammen und so ist es Specificum Anodynum, damit alle dolores genommen und gelegt werden, inwendig und aufswendig, und weiter kein ander glied angerüret wirdt."

Es ist diese Stelle in den Archidoxa, auf welche bei Gelegenheit des „Laudanum Paracelsi laudatissimum" der bekannte An-

Digitized by Google

hänger der spagirischen Medizin, Oswald Croll,[1] geradezu verweist, und es ist diese Vorschrift, auf welche spätere Vorschriften für Laudanum Paracelsi und Laudanum opiatum, wenn sie auch mancherlei Modifikationen zeigen, stets zurückzuführen sind.

Möglich ist es, dafs Paracelsus den Namen Laudanum zuerst auf dieses Präparat bezogen hat, wenn auch in seinen Schriften davon nichts zu lesen ist. Gewisse Analogien von Ladanum und dem Specificum anodynum sind bestimmt nicht zu verkennen. Zunächst eine äufsere, die allerdings den jetzt mit dem Namen Laudanum insgemein bezeichneten Flüssigkeiten abgeht. Aber das Specificum anodynum war keine Flüssigkeit, sondern eine Masse von Pillenkonsistenz, gerade wie es das Ladanum ist, das ja durch blofses Malaxieren zu Pillenform gebracht werden kann. Allerdings trifft diese Ähnlichkeit nur das Harz, nicht das von Paracelsus daneben benutzte Oleum Ladani per descensum. Eine andere, gewifs noch auffälligere, Analogie betrifft die Heilwirkung. Wie mit dem Specificum Anodynum „alle dolores genommen und gelegt wurden, inwendig und auswendig", so war auch die gleiche Wirkung in aller Zeit dem Ladanum beigelegt worden. Übersieht man die Krankheiten, gegen welche Ladanum in Anwendung gebracht wurde, so sind die wichtigsten und wesentlichsten entschieden schmerzhafte Affektionen. Alter Kopfschmerz und eingewurzelte Migräne, Ohrenschmerzen, Gastralgien und Koliken, das sind die Krankheiten, bei denen es vor allem innerlich angewandt wurde. Man benutzte es in Form der Pflaster äufserlich auch bei Gastralgien und bei Gelenkleiden, die ja nie ohne Schmerzen verlaufen. Sicher aber waren das nicht alle derartigen Affektionen, denn schon Dioskorides erwähnt ausdrücklich, dafs man das Ladanum überhaupt schmerzstillenden und hustenlindernden Mischungen hinzugesetzt habe (καὶ ταῖς ἀνωδύνοις καὶ βηχικαῖς καὶ μαλάγμασι χρησίμως μίγνοται). Dieselbe Verwendung verbürgt Constantinus Afer, der seinen Abschnitt über Ladanum, in welchem er dasselbe bei Ohrenschmerzen als omnem dolorem tollens bezeichnet, mit der Bemerkung schliefst: „Nonnunquam immiscetur cum medicinis doloris mitigativis et cum medicina tussis curativa."

Dafs man aber deswegen im Mittelalter anodyne Mischungen Laudana genannt hat, wie Kraus will, ist nicht richtig, und ebenso-

[1] Basilica chimica, p. 204 (Genfer Ausg. von 1658). Vergl. über Croll Biogr. Lex. II, p. 107.

Digitized by Google

wenig hat Paracelsus Anodynum und Laudanum als gleichbedeutendes Wort gebraucht. Auch die späteren Paracelsisten haben das nicht gethan. Sie stellen sämtlich das Laudanum opiatum unter die Klasse der Anodyna, aber neben ersterem steht in dieser Klasse auch das Opium und die Naphta Vitrioli, unter Umständen auch Hyoscyamus und Mandragora. Felix Wuertz[1], der bekannte Baseler Chirurg, Zeitgenosse und Freund des Paracelsus, hat zwar in der Überschrift seines Kapitels über Laudanum die Worte „Anodynum oder Laudanum", doch soll das nicht heifsen, dafs laudanum eine schmerzstillende Medizin bedeute, sondern dafs das von dem Autor beschriebene „latwerglin" beide Namen führe, und gleich darauf redet Wuertz von dem „Anodynum laudanum", d. h. einem Laudanum genannten schmerzstillenden Mittel.

Croll bemerkt ausdrücklich, dafs Paracelsus neben dem Specificum anodynum noch ein anderes Laudanum besessen habe, dessen Zusammensetzung er nicht bekannt gegeben habe. Es ist nicht unmöglich, dafs Paracelsus sein zusammengesetztes Opiumpräparat mehrfach verändert hat. Dafür spricht, dafs z. B. schon in dem Laudanum bei Wuertz neben dem Opium noch ein anderes anodynes Mittel auftritt, nämlich Hyoscyamus. Man wird aber wohl in der Annahme nicht fehl gehen, dafs der Ruhm des Paracelsischen Laudanum vorwaltend auf ein narkotisches Extrakt zurückzuführen ist, und dafs in vielen Fällen, wo Paracelsus Wunderkuren that, er diese seinem kräftigen Opiumpräparate verdankt. Bei nervösen Leiden, bei psychischen Exaltationen, bei Manie, wo nach dem Buche de morbis amentium (Opp. IV. 78) das „summum anodynum" von Wert ist, bei allen schmerzhaften und auch unter Umständen in febrilen Affektionen konnte ihm ein die bisherigen Opiate an Sicherheit zweifelsohne übertreffendes Präparat einen Namen schaffen. Aber die mächtige Diurese, welche er z. B. bei dem bayerischen Edelmanne durch Laudanum zuwege brachte, kann weder durch das Opium noch durch einen anderen Bestandteil des Anodynum hervorgerufen sein. Es drängt sich damit die Annahme auf, dafs, wenn er den Ausdruck ladanum ursprünglich dem Opiumpräparate beilegte, er später ganz gewifs mehreren aktiven Präparaten verschiedener Art diese

[1] In dessen „Praktica der Wundarzenei", welche zuerst in Basel 1563 erschien und 14 bis 15 Auflagen erlebte. Über den Autor vergl. Biogr. Lex. VI, p. 335.

Digitized by Google

Benennung vindizierte. Hierfür spricht namentlich die Angabe von Croll u. a., dafs Paracelsus auch ein Laudanum mercuriale besessen habe, wovon bezüglich des Specificum aber weder in den echten noch in den ihm mit Unrecht beigelegten Schriften etwas steht. Erwiesen würde die Anwendung des Wortes auf verschiedene Medikamente sein, wenn das in der Gesamtausgabe abgedruckte Liber quatuordecim paragraphorum mitsamt den Scholien zu denselben von Paracelsus selbst herrührte. Im letztern (Opp. V. 258) heifst es bei der Behandlung des Morbus dissolutus, d. h. des trägen Stuhlganges („cum excremento non debito expulsiva virtute dejiciuntur): „Dissolutis jam deploratis utere isto laudano. Rp. Orizei foliati (geschlagen Goldt) ʒ β Margaritarum non perforatarum ȝ ii Asphalti, Florum Antimonii ana ȝ β Croci orientalis ʒ iβ Myrrhae Romanae, Aloë epatici ana ad pond. om. Reduc ad formam. Dos. a gr. 4 vel 7—10. Da haben wir ein Laudanum, welches kein Opium enthält und deshalb auch kein Anodynum ist, eine Vorschrift für Purgierpillen in optima forma. Leider aber rühren die fraglichen Scholien ohne Zweifel nicht von Paracelsus her, sondern von einem späteren Paracelsisten, bei denen der Gebrauch des Wortes Laudanum in dem Sinne einer erprobten oder bewährten Medizin, einer medicina laudata, ein ganz gewöhnlicher war, und wo dann auch unter Negierung des Zusammenhanges von Laudanum und Ladanum das Wort selbst von laus abgeleitet wurde. Diese Etymologie lag ja nahe genug für die Spagiriker, die nur die Mittel ihres Meisters kannten und von dem Ladanum der Hippokratiker und Galenisten keine Notiz nahmen. Dafs sie aber keine Bedeutung hat, trotzdem sie später auch von Nichtparacelsisten adoptiert wurde, trotzdem sie im 17. und im Anfange des 18. Jahrhunderts als allgemein giltig erscheint, ist bei den heutigen geläuterten Ansichten über Etymologie selbstverständlich. Es ist merkwürdig, wie häufig gerade das bekannte Verbum laudare in älterer Zeit herangezogen ist als Erklärung für Wörter, in denen „lau" sich findet. Ich citiere in dieser Beziehung zwei Beispiele. Zunächst die schönen lateinischen Verse des 1471 in Padua als Professor wirkenden Giovanni dell' Aquila[1] über die Lerche, „alauda":

Credit quod a laude dicatur nomen alaudae,
Laudat, laudatur, laudibus inde datur.

[1] In dem Gedicht De Phlebotomia. Coll. Salern. III. 276.

Digitized by Google

Dann eine Stelle aus Konrad von Megenberg,[1] wonach auch der Lorbeer, laurus, seinen Namen von laudare hat: „Laurus haizt ein lorpaum und heez wol ein lobpaum, nach der latein, sam Isidorus spricht, wan laus ze latein haizt lob, davon kümt laurus daz wort, wan die alten krönten die streiter und die vechter damit, die ien veinden angezigten, und davor hiez der baum hievor laudea, nu haizt er laurea oder laurus."

In die medizinische Lexikographie ist die Ableitung des Laudanum von laudare offenbar durch den Giefsener Professor der Geschichte und griechischen Sprache Johann Kunrad Dieterich gekommen, in dessen „Narthecium Medicinae veteris et novae" (Ulm 1661), p. 811, in dem Abschnitte über Narcotica die Laudana in ähnlicher Weise wie bei Kraus mit den Anodyna identifiziert und zugleich als „quasi laudata ob insignes operationes indigetata" bezeichnet werden. Bei der in der Medizin des 16. und 17. Jahrhunderts vorzugsweise üblichen Bezeichnung des Anodynum opiatum des Paracelsus als Laudanum konnte es gewifs einem Philologen leicht begegnen, die anodyne Wirkung für die Definition von Laudanum zu benutzen, obschon Dieterich in der von ihm selbst als Quelle benutzten Pharmakopöe von Schröder auch von nicht anodynen Laudana, wie dem Laudanum mercuriale, Notizen hätte finden können. Bruno, welcher den Dieterich als Quelle benutzt, hat als gelehrter Arzt diesen Irrtum beseitigt und hält sich schlechtweg an das „medicamentum laudatum", oder, wie er lieber will, „medicamentum laude dignum", das er auch in das Griechische (ἐπαινετόν oder ἀξιόπαινον) überträgt, indem er dabei die Bemerkung macht, dafs es sich nur aus dem Paracelsischen Hange zu hyperbolischen Redensarten (Paracelsicus hyperbolicae loquendi: pruritus) erklären lasse, dafs man dem „Extractum Opii correctum" den Namen Laudanum gab.

Die Ableitung von laudare ist aber nicht die Erfindung des Philologen Dieterich, sondern diejenige Paracelsistischer Ärzte, welche sich nicht begnügten, Anodynum opiatum des Paracelsus an ihren Kranken zu erproben, sondern sich bemühten, die Vorschrift ihres Meisters zu verändern und natürlich ihrer Meinung nach zu verbessern, selbst wenn sie, wie Oswald Croll,[2] der Formel des Paracelsus als allerberühmtestes laudanum, Laudanum Paracelsi laudatissimum, scheinbar

[1] a. a. O. p. 286.

[2] Basilica chymica. Genfer Ausg. von 1658 p. 198.

Digitized by Google

den Vorrang vor ihren eigenen Produkten liefsen. So haben wir dann in der Medizin des 17. Jahrhunderts hauptsächlich, später aber, da die übrigen Laudana des Paracelsus ganz aufser Kurs kamen, ausschliefslich das Laudanum als den Namen für ein korrigiertes Opiumextrakt, wie Bruno es richtig nennt. Mit dem Opium, mit welchem Laudanum hier und da als Synonym aufgeführt wird, hat es daher an sich gar nichts zu thun, und wenn später, als an Stelle des konsistenteren, einer Pillen- oder Latwergenmasse ähnlichen Ladanum eine flüssige Form, eine Tinktur trat, dieser der Name laudanum liquidum beigelegt wurde, so sollte das nicht etwa flüssiges Opium bedeuten, auch nicht flüssiges einfaches Opiumextrakt, sondern flüssiges Extractum Opii correctum. Über die einzelnen nachparacelsistischen Laudana mufs ich eingehende Mitteilungen auf später vorbehalten; die Zahl derselben ist eine sehr bedeutende. Schon Croll sagt p. 202: „Laudani descriptiones circumferuntur infinitae". Schroeder hat 12 verschiedene Laudana, Grünling[1] deren 10, die sich nur zum Teil mit den von Schroeder beschriebenen decken. Für die Beziehungen des Laudanum zum Ladanum ist von besonderer Wichtigkeit nur eine als Laudanum simplex bezeichnete Form, da dieselbe einerseits kein Opiumextrakt, sondern Opium in Substanz, und aufserdem als Zusatz Ladanum hat. Es sind 4—5gränige Pillen oder Boli, welche aus 2 Drachmen auf einer eisernen Platte getrocknetem Opium, ana $^1/_2$ Dr. Storax Calamita und Labdanum und 4 Tr. Nelkenöl durch Malaxieren in eisernem Mörser gewonnen werden. Der Erfinder der Pillenmasse ist nicht angegeben; doch beweist die Formel offenbar, dafs der Zusammenhang von Laudanum und Ladanum auch im Anfange des 17. Jahrhunderts noch nicht allen abhanden gekommen war. Dafs das Opium nicht unbedingt nötig war, um bei den Paracelsisten einer Arzeneiform den Namen Laudanum zu verschaffen, geht besonders daraus hervor, dafs bei Croll p. 205 ein Laudanum sine opio sich findet, welches ein Gemisch von „Sulfur vitrioli narcoticum" (Äther) mit aromatischen Tinkturen (aus Santalum rubrum und citrinum, Galanga, Macis) und wässerigen Auszügen von Myrrha und Mumia, sowie mit Extractum Croci, Sal perlarum und coralliorum besteht. Auch

[1] Florilegium Hippocratico-Galenicum chymicum. Lipsiae 1645. Der Verfasser, Philipp Grüling, war gegen die Mitte des 17. Jahrhunderts Arzt und Bürgermeister in Stolberg a. H. und ein Freund des bekannten Leipziger Professors Rivinus. Das Florilegium erlebte bis 1665 drei Auflagen. Vergl. Biogr. Lex. II, p. 668.

Digitized by Google

Laudanum epilepticum und Laudanum hystericum enthalten bei Croll und bei Grünling kein Opium.

Von den Paracelsisten ist Croll auch derjenige, der die Ableitung des Laudanum von laudare wenigstens in Deutschland populär gemacht hat. Vom Anodynum specificum Paracelsi sagt er: „Laudanum dicitur quod laudatum sit medicamentum ob insignes scilicet effectus ejus et operationes, quas in gravissimis morbis et atrocissimis sopiendis doloribus magno cum fructu experimur". P. 210 beschreibt er ein Electuarium Laudani mit dem Zusatze: „laudabile medicamentum, quod plane suo nomini responderit, si laudanum dicas". Croll ist die Quelle für den Philologen Dieterich, der das, was jener von dem Laudanum Paracelsi sagt, zu seiner Definition der Laudana im allgemeinen gebraucht hat. Auf Croll's Autorität fufsen auch die späteren Ärzte, Paracelsisten und Nichtparacelsisten, welche Laudanum von laudare ableiten. So namentlich Schroeder, Grünling und Zwelfer, deren weit verbreitete Pharmakopöen dieser Etymologie im 17. und 18. Jahrhundert unverdiente allgemeine Anerkennung verschafften. Was für eine Bewandtnis es aber mit Croll's Autorität hat, das beweist sein vielbesprochenes Buch de signaturis, es hat wohl niemals ein Mensch so viel thörichtes Zeug sozusagen aus den Fingern gesogen, wie der junge Spagiriker, mit keinem Arzt ist die Phantasie so oft und so weit durchgegangen wie mit Oswald Croll. Auch seine Definition von laudanum ist unhistorisch; doch ist er wohl kaum allein für dieselbe verantwortlich. Schon 1603, also 5 Jahre früher als Croll's Basilia chymica, erschien die oft wieder aufgelegte Pharmacopoea dogmaticorum restituta von Joseph du Chesne oder Quercetanus,[1] wie er sich latinisierend der Zeitmode nach nannte (1546—1609), in welcher dieselbe Etymologie als eine ganz selbstverständliche und bekannte vorkam. „Laudani nomine insigniuntur remedia anodyna nostra opiatica, quasi dicas laudatum remedium." Hier wird also Laudanum als Kollektivbezeichnung für die schmerzstillenden Opiumpräparate der Spagiriker bezeichnet, im Gegensatze zu den zahlreichen Opiaten oder schmerzstillenden Latwergen, welche die Galeniker und Arabisten anwandten und unter denen der Theriak die bekannteste und das Philonium die dem Laudanum am nächsten stehende ist. Auch hier sind also nicht die Laudana mit den

[1] Über du Chesne vergl. Biogr. Lex. II, p. 5. Die Stelle findet sich auf p. 553 der Pariser Ausg. von 1607.

Digitized by Google

Anodyna überhaupt als gleichbedeutend genommen, sondern Quercetanus hat den Namen vielmehr auf alle Nachahmungen des Paracelsischen Anodynum oder Laudanum opiatum übertragen. Der Name aber kommt, wie er einige Zeilen weiter sagt, „ob summos et admirabiles effectus quos exerit“ als höchst passende und mit vollem Rechte gewählte Bezeichnung (aptissime et summo jure) diesen zu. Quercetanus, der übrigens ganz im Gegensatze zu seiner Erklärung der Laudana und zu der in der Pharmakopöe beschriebenen Bereitung seines eigenen Laudanum in einer früheren Schrift de materia verae medicinae priscorum (Avignon 1603) leugnet, dafs sein Laudanum Opium enthalte oder dessen Kräfte in sich aufnehme, hat die Etymologie des Wortes selbstverständlich von Deutschland, wo er seine medizinischen Studien gemacht hat, nach Frankreich importiert, wo sie zuerst Jean Béguin[1] in sein Tyrocinium chemicum unter wörtlicher Anführung der Quercetanischen Etymologie aufnahm. Auch Béguin hat so wie Quercetanus infolge verschiedener in Deutschland erschienener Auflagen für die „thrasonische“ Etymologie des Laudanum Propaganda im Deutschen Reiche gemacht. In Frankreich ist dem Laudanum dann noch ein Geschwisterkind geboren, nämlich das Laudinum oder richtiger das Adjectiv laudinus, a, um, indem Pierre de la Poterie, der ebenfalls unter seinem latinisierten Namen Poterius[2] in seiner Pharmacopoea Spagirica verschiedene meist aus chemisch präpariertem Opium bereitete Pillen (opiumfrei sind nur die Pilulae laudinae hystericae des Poterius) mit dem Namen Pilulae laudinae belegt, einer Bezeichnung, die nicht stabil geworden ist, immerhin aber weit appetitlicher als die „Mausdreckpillen“ (Pilulae stercoris murini), unter welchem Namen frühere Paracelsisten, wie Phaedro Rhodochaeus (Feder aus Rodach) in Deutschland ihre Opiumextraktpillen verhüllten.

Dafs vor Quercetanus der Ausdruck Laudanum in der Bedeutung eines vortrefflichen bewährten Mittels bei deutschen Paracelsisten üblich war, das beweist das oben hervorgehobene Vorkommen des Wortes in den unechten Scholien zu dem dem Paracelsus zugeschriebenen Liber quatuordecim paragraphorum (in Huser's Gesamtausgabe von Para-

[1] Über Jean Béguin vergl. Philippe-Ludwig, Gesch. der Pharm. 1858, p. 458. Die erste Auflage des Tyrocinium erschien 1608 in Paris.

[2] Poterius' Pharmacopoea Spagirica erschien 1622 in Bologna. Über den Verfasser vergl. Biogr. Lex. IV, p. 617.

Digitized by Google

celsus' Schriften 1589/90). Der erste Erfinder der Etymologie läfst sich aber nicht nachweisen, da die Schriften der älteren Paracelsisten zum Teil wahre Raritäten, zum Teil ganz verschollen sind. Der erste, der aber mit Energie sich gegen die Etymologie a laudando auflehnte, war der berühmte Andreas Libavius.[1] In seinem umfangreichen Syntagma selectorum Alchimiae arcanorum lib. VIII. c. 44 bezeichnet er die Bildung dieses Wortes als barbarisch und dem Paracelsischen Unverstande entsprechend (barbaricae insolentiae vox laudanum est et Paracelsicae dementiae conveniens). Mit Recht hebt er hervor, dafs kein Lateiner laudanum für bewährt oder lobenswert sagen würde. Auch nennt er es sehr unangemessen, dafs man das opiatum nur im Adjektiv zum Laudanum setze, während doch das Opium die Hauptsache in dem Präparat, nicht aber ein blofser Zusatz sei, und meint, dafs man den Namen Extractum Opii correctum dafür einzuführen habe. Libavius hebt auch die Thorheit derer, welche die „Ructus ihres Gottes Paracelsus anbeten", das Laudanum perlatum in ein Laudanum praelatum verwandeln, hervor, und gedenkt auch des Laudanum von der kretischen Cistusrose, ohne dafs es jedoch ihm dabei in den Sinn kommt, dieses in einen direkten Zusammenhang mit dem Paracelsischen Laudanum zu setzen.

Wir glauben diesen etymologischen Zusammenhang durch die Mitteilung der vorstehenden historischen Daten endgiltig festgestellt zu haben. Das beigebrachte Material ist so überaus reichlich und gleichzeitig so bedeutend, dafs die etymologische Frage jetzt als definitiv erledigt betrachtet werden mufs. Laudanum als Nebenform von Ladanum ist nicht blofs in die italienische Sprache, wie früher bereits hervorgehoben war, eingedrungen, sondern ist im Mittelalter seit etwa 1000 n. Chr. in dem eigentlichen Lande der medizinischen Kultur, in Italien, die ausschliefslich gebräuchliche Form in den lateinisch geschriebenen Büchern geworden. Sie zeigt sich dort als Hauptform, durch welche die ursprüngliche Form ladanum geradezu erklärt wird. Die Form Laudanum beschränkt sich in dieser Zeit keineswegs auf Italien, sondern

[1] Über Andreas Libavius (1540 bis 1616) vergl. Biogr. Lex. III, p. 700; Philippe-Ludwig, Gesch. der Pharm. (1858), p. 483. Die älteste Ausgabe der Alchemia erschien 1595 in Frankfurt. In der mir vorliegenden Auflage von 1612 wird bereits auf Croll's und Quercetanus' Laudana Bezug genommen.

Digitized by Google

geht auch auf Frankreich, England und Deutschland über und erscheint besonders auch in den deutsch geschriebenen Büchern, offenbar als die populäre Bezeichnung, unter der das Medikament aus den Apotheken entnommen wurde. Denn nicht auf Italien's Apotheken beschränkt sich, wie früher angenommen ist, diese Benennung; sie läfst sich auch als die in Deutschland übliche bestimmt nachweisen. Da die Benennung in den hauptsächlichsten mittelalterlichen medizinischen und pharmaceutischen Werken, insbesondere in den lateinischen Uebersetzungen arabischer Autoren, in denen von Arnoldus Villanovanus, welche Paracelsus bestimmt kannte, vorkommt, ist es an und für sich keinem Zweifel unterworfen, dafs Paracelsus die Form Laudanum für das in seiner Zeit viel gebrauchte Ladanum kennen mufste. Er kannte sie aber nicht nur, er benutzte sie auch in seinen Vorlesungen über die tartarischen Krankheiten 1527 neben der ursprünglischen Form geradezu, wie einerseits die dort enthaltenen Angaben über die Natur und Eigenschaften der verordneten Substanz, insbesondere über deren Reinigung, und andererseits die Identität derjenigen Krankheiten, bei denen er Laudanum anwandte, mit denjenigen, gegen welche Salernitaner und Araber Ladanum empfahlen und Paracelsus' Zeitgenossen sie benutzten, übereinstimmen, zur Bezeichnung des levantischen Harzes und des daraus per descensum destillierten Öles. Dadurch ist erwiesen, dafs, als er später den Namen für eines oder mehrere aktive Präparate, die an sich nichts mit dem Ladanum zu thun hatten, anwendete, er nicht einen besonderen Namen erfunden hat, der den Ruhm und die Wirksamkeit dieser Präparate durch sein Anklingen an das lateinische Laudare als besondere Signatur an sich trüge. Diese Signatur ist eine Erfindung nicht des Paracelsus selbst, sondern der Paracelsisten, und hat etymologisch nicht mehr zu bedeuten, als die mittelalterlichen Ableitungsversuche von alauda und laurus von laudare. Mit Anodynum hat Laudanum nur insofern etwas zu thun, als das Paracelsische Präparat, auf welches die Paracelsisten sein Laudanum meistens bezogen, anodyne Wirkungen hatte und in den Libris de Archidoxis den Namen Specificum anodynum führt; mit Opium nur insofern, als eben dieses Präparat ein Extractum Opii correctum war; doch hat Paracelsus den Namen Laudanum auf verschiedene Dinge, z. B. Laudanum mercuriale, übertragen, welche weder schmerzlindernd wirken noch Opium enthalten, und auch in den unechten Paracelsischen Schriften und in denen späterer Spagyriker finden sich Laudana, welche nicht zu den Anodynen gehören oder in denen kein

Digitized by Google

Opiumextract oder überhaupt kein Opium vorhanden ist. Ladanum bezw. die Nebenform Laudanum ist im Mittelalter niemals ein Synonym von Anodynum gewesen, wenn auch schon im Altertum Ladanum zu schmerzstillenden Mischungen häufig zugesetzt wurde.

Über das Vorkommen von Jodium in Fucus Vesiculosus und Chondrus Crispus.

Von Apotheker L. van Itallie in Harlingen.

In dem zweiten Juni-Heft des Jahres 1887 dieser Zeitschrift findet sich ein Aufsatz von Prof. Flückiger über die „Nachweisung des Jods in Laminaria", in welchem der gelehrte Schreiber eine empfindliche Methode angibt, um noch in 5 cg Laminaria das Jod nachzuweisen. Auch wurde Carragheen mittels dieser Reaktion auf Jod geprüft und es gelang nicht immer, dieses Element aufzufinden. In dem Aufsatz findet sich dann auch der Satz: „es mag dahingestellt bleiben, ob die geringe Menge Jod nicht bisweilen auf Salze zurückzuführen ist, welche vielleicht der Ware anhängen".

Obschon dieses nicht wahrscheinlich ist, bin ich mit Rücksicht auf diese Supposition der Sache näher getreten. Wenn man nämlich ins Auge fafst, dafs z. B. das Wasser des Atlantischen Ozeans bei der Insel Tyree 1 Teil Jod in 280 000 000 Teilen Wasser enthält, dann bemerkt man, dafs die Menge der anhängenden Salze eine sehr grofse sein mufs, wenn Jodreaktion mit Carragheen erhalten werden soll; wenigstens wenn Carragheen selbst kein Jod enthält. Auch wird Chondrus Crispus so lange atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt, bis die rotbraune Farbe in eine weifse übergegangen ist, in welcher Zeit das Regenwasser gewifs alle anhängenden Salze entfernt haben wird.

Auch habe ich Fucus Vesiculosus auf einen Jodgehalt geprüft, um zu sehen, in welcher Form das Jod in dieser Pflanze vorkommt.

Die Pflanzen waren in der Zuidersee gesammelt. Das Wasser dieses Meeres enthielt in 1886 ungefähr 15 g Salze in 1 l.

Die frischen Pflanzen wurden mit jodfreiem Wasser gut abgewaschen und erst bei geringer Wärme, schliefslich über Kalk getrocknet. Der

Digitized by Google

Wassergehalt betrug alsdann von Chondrus Crispus 7 Proz., von Fucus Vesiculosus 9 Proz.

Nach der Methode von Flückiger untersucht, erhielt ich mit Chondrus Crispus bei Anwendung von 10 g, mit Fucus Vesiculosus bei Anwendung von 3 g eine geringe Jodreaktion.

Die quantitative Bestimmung des Jods in Fucus Vesiculosus wurde ohne Röstung ausgeführt.

50 g der gepulverten Pflanze macerierte ich während acht Tage mit Spiritus von 40 Volumproz.; alsdann wurde koliert und so lange mit Spiritus nachgewaschen, bis dieser nicht mehr gefärbt wurde. Nach Zusatz einer zur Neutralisation genügenden Menge Natriumcarbonat wurde bis zu Syrupkonsistenz eingedampft und die Masse mit absolutem Alkohol versetzt. Der alkoholische Auszug wurde filtriert und der Rückstand noch einige Male mit Alkohol ausgewaschen, welcher Alkohol mit dem Auszug vereinigt wurde. Dieser wurde verdunstet und der Rückstand in Wasser gelöst.

Die Lösung brachte ich in einen Scheidetrichter und fügte Chloroform und verdünnte Schwefelsäure hinzu. Bei dem darauf folgenden Schütteln blieb das Chloroform ungefärbt. Mittels in verdünnter Schwefelsäure gelöster salpetriger Säure wurde das Jod in Freiheit gesetzt und durch Schütteln in Chloroform gelöst. Das Chloroform wurde abgelassen und nochmals mit einer neuen Portion ausgeschüttelt. Die vereinigten Lösungen wurden durch wiederholtes Waschen mit Wasser von HNO_2 befreit und das Jod auf bekannte Weise mittels $^1/_{100}$ N-Normal-Natriumthiosulfat bestimmt.

Gefunden wurden in 50 g 5,1435 mg Jod; in Prozenten also 0,010287 Proz. oder auf absolut trockene Substanz berechnet 0,0113 Proz.

Wurden 10 g der mit Spiritus ausgezogenen Tange geröstet, die leicht verkohlte Masse mit Wasser extrahiert und mit Eisenchloridlösung versetzt, dann konnte kein Jod beobachtet werden. Auch der vom absoluten Alkohol ausgeschiedene Stoff gab bei gleicher Behandlung keine Reaktion. Ich meine deshalb den Schluſs ziehen zu können, daſs das Jod in Fucus Vesiculosus als Jodid anwesend ist.

Die mit Chloroform von Jod befreite Flüssigkeit verwendete ich, um das Brom nachzuweisen. Ich dampfte die neutralisierte Flüssigkeit bis auf einen kleinen Rest ein, versetzte mit einem Tropfen Chloroform und fügte dann verdünnte Schwefelsäure und wenig Chlorwasser hinzu. Es wurde keine Bromreaktion erhalten.

Digitized by Google

Auf die quantitative Bestimmung des Jods in Chondrus Crispus mufste ich wegen der sehr geringen Jodmenge verzichten; auch bei dieser Pflanze gelang es nicht, bei Verwendung von 40 g die Anwesenheit des Broms anzuzeigen.

Zum Vorkommen von Schwefelwasserstoff und Schwefel im Stafsfurter Salzlager.

Von Dr. Emil Pfeiffer, Jena.

Der Zusammenbruch mehrerer Abbaustrecken in dem Leopoldshaller Kalisalzlager, welcher durch Mürbewerden der Pfeiler erfolgte, obschon 60 Proz. der Gesamtmasse stehen geblieben waren, hatte die Regierungen zur Sicherung der Arbeiter bewogen, den vollen Abbau dieser Salze und das sofortige Aussetzen der Hohlräume mit der Verwitterung nicht unterworfenem Material, so namentlich Steinsalz aus dem unteren Lager, anzuordnen. Aufserdem wurden die Hauptförderstrecken, welche bis dahin in den Kalisalzen selbst verliefen, in die parallel sich hinziehende Kieseritregion verlegt und für die Anlage neuer Schächte wandte man sich dem Rande des Mutterlaugensalzbeckens zu, welches ja eine viel geringere Ausdehnung hat als das unterliegende Steinsalzbecken, um so die Schächte nach Durchbrechung der Deckschichten sofort in dem sicheren Steinsalz in die Tiefe führen zu können. So traf der in der Richtung nach Calbe hin angelegte neue preufsische Schacht als Überrest vorhanden gewesenen Carnallits nur noch Sylvinit an, ein Gemenge von Steinsalz und Chlorkalium in veränderlichem Gehalt; durch Zusickern von Tagewasser dort entstandenes Hartsalz war hier durch weiteres Zusickern auch noch des Kieseritgehaltes beraubt worden. Der in der Richtung auf Güsten hin verlegte neue anhaltinische Schacht (III) traf die Anhydritdecke bei 105 bis 133 m Teufe in fester Beschaffenheit, ebenso auch den Salzthon regelmäfsig abgelagert an, doch war letzterer an der Berührungsfläche mit dem Steinsalz in Mächtigkeit eines Meters mit fingerdicken Schnüren krystallisierten Schwefels durchsetzt.

Die Erklärung dieses massigen Auftretens von Schwefel, der bisher nur in sehr geringen Mengen, und zwar zuerst durch E. Reichardt, aufgefunden worden war, dürfte nahe liegen, denn mehr noch als ein gewöhnliches Meer mufste das spezifisch schwere Mutterlaugenmeer ein-

Digitized by Google

gelangte Pflanzenreste am Ufer ablagern, wo sie bei ihrer Zersetzung in Berührung befindlichen Anhydrit unter Abscheidung von Schwefel und Bildung von Schwefelwasserstoff zerlegten, während der frei werdende Kalk sich mit dem Chlormagnesium in Magnesia und Chlorcalcium umsetzte. Die freie Magnesia ist im Salzthon nachgewiesen und das Chlorcalcium, welches ich früher (Archiv d. Pharm. 1884, p. 81, und Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenw. im preufs. Staate 1885, Heft 1) nur durch Zersetzung von Kalksilikat oder gypshaltigem Wasser mit Chlormagnesium erklären konnte, kommt als sekundär entstandener Tachhydrit im Salzlager vor. Der aufgefundene Schwefel bietet also in gewisser Beziehung eine Bestätigung des bereits von E. Reichardt angenommenen Ursprunges der in den Klüften der Carnallitregion so vielfach gefundenen bedeutenden Mengen mehr oder weniger karburierten Wasserstoffgases als aus der Verwesung von Pflanzen herrührend. Wo gröfsere Anhäufungen der organischen Reste in Wirkung traten, wurde viel Calciumsulfat mit zersetzt, sonst entstand vorwiegend Kohlenwasserstoff, dessen geringe Anteile Schwefelwasserstoff in Berührung mit den Mutterlaugensalzen und Feuchtigkeit vielleicht später wieder zersetzt wurden. Nur eine Verwesung im gewöhnlichen Sinne dieses Wortes dürfte hier wohl nicht angenommen werden, sondern die eigenartige nachträgliche Zersetzung, wie ich dieselbe nach Begrabung der organischen Massen in durch die Salzlauge sterilisiertem Zustande unter einer sterilisierten Decke für die Erklärung der Bildung des Petroleums (s. Natur 1882, p. 246, und 1887, p. 580) in Anspruch genommen habe.

Durch das Ergebnis eines Bohrloches war man auf Begegnung von Schwefelwasserstoff vorbereitet und so hatte man eine gute Ventilation, Ersatz der Grubenlampen durch elektrische Beleuchtung und Mafsregeln für eine prompte Ausfahrt angeordnet. Das Steinsalz, welches man bei 141 m in fester Beschaffenheit erreicht hatte, liefs beim weiteren Abteufen nur durch geringes Vordringen von Salzlauge aus dem im Schachte stehenden Diamantbohrloch auf das Vorhandensein eines Hohlraumes schliefsen, als einem am einfallenden Stofse mit dem Bohren eines 2 cm weiten Sprengbohrloches beschäftigten Häuer etwa aus der Tiefe von 157 m her Schwefelwasserstoffgas in solcher Menge entgegendrang, dafs er sofort betäubt umfiel. Die Rettungsversuche kosteten durch Verzögerung der Ausfahrt während dieser selbst noch weiteren sechs der neun Mitarbeiter das Leben. Binnen fünf Tagen hatte das

Digitized by Google

Ausströmen des Gases noch derart zugenommen, dafs man auf weniger als 30 bis 40 m dem Schachte überhaupt nicht mehr nahe kommen konnte. Den in der Nähe beschäftigten Arbeitern dürfte in diesem Falle Vorbinden eines nicht zu kleinen, mit Eisenvitriollösung (3 bis 5 zu 100) getränkten Schwammes vor Mund und Nase und vielleicht sogar hier und da Gurgeln mit einer derartigen Lösung zu empfehlen sein; nach dem Schwarzwerden wäre der Schwamm auszudrücken und frisch zu durchfeuchten.

In einer Barytzuckerfabrik in Frankreich hatte ich mehrmals Gelegenheit bei Vergiftungen durch Schwefelwasserstoff eingreifen zu müssen. Wöhler hatte uns aus seiner Erfahrung im Laboratorium Eingeben von Alkohol hiergegen empfohlen. Um denselben nun in recht wirksamer Weise und trotz meist häufig nötiger Wiederholung in nur geringer Menge anzuwenden, gofs ich den 95grädigen Alkohol in einen kleinen gläsernen Zerstäubungsapparat und blies mittels desselben stofsweise, etwa je eine halbe Sekunde lang, anfangs öfter, später immer seltener, den Alkoholstaub auf die Mitte des hinteren Gaumens zu, wobei er auch zur Stimmritze gelangte. In dem schlimmsten Falle, den ich derart behandelte, war ein junger Mensch trotz vorheriger Warnung bei der Reinigung mit verdünnter Salzsäure eines Verdampfapparates für Schwefelkalium vorwitzig gewesen und wie tot umgefallen. Da Starrkrampf eingetreten, mufsten für die ersten Einstäubungen die Zähne gewaltsam geöffnet werden; auch wiederholten sich in immer langsamerer Folge die heftigsten Krampfanfälle, wobei zwei Mann ihn halten mufsten, damit er sich nicht verletze. Erst nach etwa zwei Stunden wich die Bewufstlosigkeit und er gab wieder einzelne unartikulierte Laute von sich, denen wiederum erst nach Stunden Silben und dann einzelne Worte folgten. Nach 9 Stunden ununterbrochener Pflege sprach er wieder einzelne kleine Sätze und konnte nun nach seiner Behausung gebracht werden, wo der Arzt, der erst im Laufe des Tages kam, nichts weiter zu thun fand. Kurz darauf, während ich gerade in Deutschland zu Besuch war, wurde mit gleich gutem Erfolg diese von mir gesehene Behandlung bei sieben Menschen, darunter der Sohn und Schwiegersohn des Fabrikbesitzers, gegen eine Erstickung durch Kohlensäure von 10 bis 20 Proz. Reingehalt angewandt. Letztere hatte einen tiefen Holzbottich erfüllt, in den der erste behufs Reinigung eingestiegen war. Versuche der Rettung hatten immer neue Opfer hinzugefügt, bis es nach Abstellung der Maschine, welche das Gas wohl durch einen

Digitized by Google

undichten Hahn hinzugeführt hatte, gelungen war, dieselben herauszuholen und in freier Luft hinzulegen. Auch eine Vergiftung durch Schwefelwasserstoff-Schwefelbaryumlösung, die als Fabrikationsabfall damals noch in Gräben der Luft ausgesetzt und endlich durch Senkbrunnen in die Tiefe gelassen wurde, sah ich mich genötigt in eigener Weise zu behandeln. Ich gab dem in einen solchen Graben gefallenen alten Manne auf einmal eine Lösung von etwa 3 g Eisenvitriol mit einer geringen Dosis Brechweinstein, worauf er nach kurzer Zeit von Schwefeleisen schwarz gefärbte Massen erbrach. Darauf erhielt er nochmals etwas sehr schwache Lösung von Eisenvitriol mit schleimiger Brühe und dann diese allein weiter gereicht. Auch hier traten anfänglich bis zur Bewufstlosigkeit steigende, krampfhafte Stickhustenanfälle ein, die durch geeignete Mittel bekämpft wurden. Hierbei kam ich mit dem katholischen Geistlichen in Kollision, der die Gegenwart eines Protestanten während der letzten Ölung nicht glaubte zulassen zu dürfen und doch auf Vornahme dieser bestand, weil in früheren Fällen bei Verschlucken von jener Flüssigkeit der Kranke gestorben war. Ich blieb aber dennoch und hatte die Genugthuung, den Kranken bald als aufser Gefahr verlassen zu können.

Aufsicht des Pilzmarktes.

Von Dr. Emil Pfeiffer, Jena.

Das Ergebnis des Jahres 1889 hat gezeigt, dafs Überwachung das wirksamste Mittel bietet, dem Markte mehr Arten zu- und derart eine bessere Ausnutzung des Pilzreichtums herbeizuführen. Die Landleute, auch die, welche Holz und Beeren zu Markte bringen, essen in hiesiger Gegend nur wenige Pilzarten, bieten aber gern alles, was ihnen nur einigermafsen gut erscheint, zum Kauf an, sobald sie wissen, dafs jemand da ist, der sie über unzulässiges aufklärt.

Aufser den auf p. 116 dieses Jahrgangs angeführten Arten wurden 1889 in Jena zu Markte gebracht:

Morchella conica Pers., die eigentliche Spitzmorchel,
„ rimosipes DC, die Häubchenmorchel,
„ crassipes DC, die dickfüfsige oder Riesenmorchel,
Hydnum rufescens Pers., der braunrötliche Stachelpilz,
Polyporus sulfureus Fries, der schwefelgelbe Porling,

Digitized by Google

Boletus versipellis Fries, der Rotkopf, dem Bol. scaber Fr. sich anschliefsend,

Russula alutacea Pers., der lederfarbige Täubling,

Pholiota mutabilis Schaeffer, das Stockschwämmchen,

Tricholoma gambosum Fries, der Maischwamm, in der weifsen Abart Tr. Pomonae Lenz,

Lepiota procera Scop., der Parasolpilz, unter dem Namen Pfarrpilz.

Mit den Morcheln wurde einmal halb verdorbene Verpa digitaliformis Pers. gebracht, die vernichtet wurde; von den morchelähnlichen Schüsselpilzen brachte man den netzaderigen Schüsselpilz, Peziza reticulata Grev., der als solcher Käufer fand und von den übrigen noch den meisten Wert hat. Die Morcheln waren so gut gediehen, dafs im Gebiete des Sandsteins auch die der schwärzlichen Helvella lacunosa Fries in der Form fast gleiche, weifsliche Herbstmorchel, Helvella crispa Fries, auftrat, aber nicht zu Markte gebracht wurde. Gleichzeitig mit dem nur einmal vom Sandstein gebrachten Stockschwämmchen erschien der als Verwechselung jenes anzusehende giftige Schwefelkopf, Hypholoma fascicularis Bolt. — Der appetitlich aussehende Krämpling, Paxillus atrotomentosus Batsch, mufste ebenso, wie die Hebeloma crustuliniformis Bull, zweimal zurückgewiesen werden; das Gleiche geschah auch mit Lactarius vellereus Fr., dem Dreckschieber, und dem Lact. piperatus Batsch oder Linn. = Lact. pargamenus Swartz., die mehrmals in gröfseren Mengen gebracht wurden. Im ganzen mufs zugestanden werden, dafs die einzelnen Arten besser als früher von einander gesondert und unter ihrem wirklichen Namen feilgeboten wurden, auch nicht einmal der Fall vorkam, dafs ein entschieden giftiger Pilz darunter gefunden worden wäre. Die zuletzt genannten wurden mehr des Versuchs und der Aufklärung halber gebracht; in letzter Absicht kam ein Sammler auch mit dem sehr giftigen Satanspilz, Boletus Satanas Lenz, nach welchem im vergangenen Jahre für eine homöopathische Apotheke gefragt worden war. Nach meinen gerade dieses Jahr möglichen Untersuchungen stellt derselbe, unbeschadet seiner Giftigkeit, nur eine Entwickelungsstufe eines anderen Boletus dar, wie ich dies bereits an eine Fachzeitschrift zur Veröffentlichung eingesandt habe. Bedeutende Mengen von in Körben verpackten Steinpilzen und namentlich Gelbschwämmchen, von letzteren sogar eine Waggonladung auf einmal, wurden aus dem Sandsteingebiet (Kahla und Uhlstädt) nach Leipzig zu Markte gesandt.

Digitized by Google

B. Monatsbericht.

Allgemeine Chemie.

Eine dem Kampfer isomere Verbindung erhielten O. Wallach und A. Otto. Bei der Darstellung von Pinennitrosochlorid durch Umsetzung zwischen Terpentinöl, Amylnitrit und Salzsäure entsteht ein Nebenprodukt, welches sich bei näherer Untersuchung im wesentlichen als ein Gemenge von Cymol und einer Verbindung $C_{10}H_{16}O$ erwies. Letztere, welche durch fraktionierte Destillation erhalten wurde, bezeichnen die Verfasser als Pinol; sie ist isomer mit Kampfer.

Das Pinol ist flüssig, siedet bei 183 bis 184°, ist gegen Säurechloride, Hydroxylamin, Schwefelwasserstoff indifferent. Bei der Behandlung mit Brom nimmt es energisch Brom auf und bildet Pinoldibromid $C_{10}H_{16}O.Br_2$ in schönen rhombischen Krystallen, welche durch Umkrystallisation aus Essigäther leicht rein erhalten werden.

Pinol-Nitrosochlorid $C_{10}H_{16}O.NOCl$ wird leicht erhalten durch Behandlung von Pinol mit Amylnitrit, Eisessig und rauchender Salzsäure. Aus dem durch eine Kältemischung gut gekühlten Gemische scheidet sich das Pinol-Nitrosochlorid krystallinisch aus und wird durch Absaugen und Abwaschen mit Methylalkohol rein erhalten. Durch Umsetzung mit Basen läfst es sich leicht in Nitrolamine überführen. Die Verfasser stellten eine gröfsere Anzahl derselben dar, von denen eines hier Erwähnung verdient:

Pinol-Nitrol-β-Naphtylamin $C_{10}H_{16}O.NO.NHC_{10}H_7$ entsteht bei der Wechselwirkung von Pinol-Nitrosochlorid und β-Naphtylamin. Es ist in Wasser unlöslich, in Alkohol schwer löslich und schmilzt, aus warmem Ätheralkohol umkrystallisiert, bei 194 bis 195°. Diese Base gewinnt Interesse durch ihre empirische Zusammensetzung $C_{20}H_{24}N_2O_2$. Das Pinol-Nitrol-β-Naphtylamin ist die erste mit dem Chinin isomere Base, welche auf synthetischem Wege dargestellt worden ist. *(Liebig's Annalen 1889, Bd. 253, p. 249.)*

Ein abweichendes Vorkommen von Cholesterin beobachtete J. B. Nagelvoort bei der Untersuchung einer Leberthransorte, wo er dasselbe in nadelförmig zugespitzten Krystallen, vermischt mit ziemlich langen, schmalen und abgestumpften Krystallen, erhielt anstatt der bekannten glänzenden Täfelchen. Verfasser dachte zuerst an Phytosterin, mithin an eine Fälschung des Thranes mit einem Pflanzenöle. Die Krystalle gaben jedoch die Cholesterinreaktion: sie wurden durch konzentrierte Schwefelsäure rötlich-braun gefärbt, welche Farbe auf Zusatz eines Tropfens Wasser in schmutzig-grün verändert wird. *(Nieuw Tijdschr. voor Pharm., Chem. en Toxikol. 1889, p. 305.)*

Über Gerbsäuren berichtet C. Etti in Fortsetzung eines langjährigen Studiums derselben. Derselbe fand, dafs der weitaus gröfsere Teil der anhydridfreien, in reinem Zustande in Wasser beinahe unlöslichen Ketongerbsäuren in der Pflanze an eine Metallbase, wahrscheinlich an Magnesium, gebunden vorhanden ist, welche Verbindung in Wasser sehr leicht löslich ist. Dadurch ist es ermöglicht, aus den Pflanzen bezw. ihren Teilen mittels Wasser die Gerbsäuren vollständig auszuziehen und letztere nach der Konzentration des Auszuges auf dem Wasserbade durch Zusatz von Salzsäure als in Wasser unlöslichen Niederschlag zu gewinnen. Die niedergefallene,

Digitized by Google

auf einem Filter gesammelte und durch Aussüfsen mit Wasser von der Salzsäure vollständig befreite Rohgerbsäure kann dann durch Auflösen in indifferenten Flüssigkeiten, wie Weingeist, ätherhaltigem Weingeist etc., von Unreinigkeiten vollständig befreit werden.

Verfasser stellte nach diesem Verfahren in letzterer Zeit nachstehende Gerbsäuren neu dar:

Aus einem Extrakte des Holzes der slavonischen Stieleiche eine Gerbsäure der Formel $C_{16}H_{14}O_9$.

Aus einer Eichenrinde unbekannter Abstammung, die er von einer Pester Lederfabrik erhielt, wurde eine Gerbsäure $C_{18}H_{18}O_9$ gewonnen.

Die Rinde der Rotbuche, welche Verfasser in der Umgegend von Salzburg sammelte, lieferte eine Gerbsäure der Zusammensetzung $C_{20}H_{22}O_9$.

Aus Hopfenzapfen wurde eine Gerbsäure der Formel $C_{22}H_{26}O_9$ gewonnen.

Ferner hatte Etti bereits früher aus Quercus Robur L. eine Gerbsäure $C_{17}H_{16}O_9$ dargestellt, so dafs in der Reihe nur die Gerbsäuren mit 19 und 21 Atomen Kohlenstoff fehlen. Jede dieser Gerbsäuren besitzt eine andere Farbe, von braunrot bis hellrot.

Die Gerbsäure $C_{16}H_{14}O_9$ aus der slavonischen Stieleiche ist braunrot, amorph und zeigt unter dem Mikroskope ganz gleiche warzenförmige Kügelchen. Sie ist in Wasser und Äther so gut wie unlöslich, in Weingeist sehr leicht löslich. Wird sie mit verdünnter Schwefelsäure so lange gekocht, als ein roter Niederschlag entsteht, so zeigt dieser nach dem Auswaschen und Trocknen die Zusammetzung $C_{32}H_{24}O_{16}$, entsprechend der Bildungsgleichung:

$$2\,C_{16}H_{14}O_9 = C_{32}H_{24}O_{16} + 2\,H_2O.$$

Erhitzt man dagegen mit verdünnter Schwefelsäure im geschlossenen Rohre, so erhält man zwei Anhydride, von denen das eine in 96proz. Weingeist leicht löslich, das andere in Weingeist unlöslich, wodurch sie leicht getrennt werden können. Ihre Bildung entspricht den beiden Gleichungen:

$$2\,C_{16}H_{14}O_9 = \underset{\substack{\text{In Weingeist}\\\text{lösliches Anhydrid.}}}{C_{32}H_{20}O_{14}} + 4\,H_2O.$$

$$2\,C_{16}H_{14}O_9 = \underset{\substack{\text{In Weingeist}\\\text{unlösliches Anhydrid.}}}{C_{32}H_{18}O_{13}} + 5\,H_2O.$$

Über die anderen, oben erwähnten neuen Gerbsäuren wird Verfasser demnächst berichten. *(Monatsh. f. Chemie 1889, p. 647.)* *C. J.*

Physiologische Chemie.

Über die Verdaulichkeit gekochter Milch. Erste Mitteilung von Dr. R. W. Raudnitz, Docent der Kinderheilkunde in Prag. Verfasser hat, um den Unterschied in der Verdaulichkeit von roher und gekochter Milch unter besonderer Berücksichtigung der Kalkaufnahme festzustellen, eine gröfsere Reihe von Versuchen an einem jungen Hunde vorgenommen, welcher im Anfang noch beträchtlich wuchs. Er hat dabei gefunden, dafs der Stickstoff der gekochten Milch in allen Fällen etwas weniger ausgenutzt werde wie bei roher Milch, während bezüglich der Ausnutzung des Fettes ein Unterschied nicht nachgewiesen war. Die Vermutung, dafs aus gekochter Milch weniger Kalk als aus roher Milch aufgesaugt werden würde, wurde durch die Versuche des Verfassers nicht bestätigt.

Während bekanntlich der im Harne wiedergefundene Stickstoff als resorbiert, der im Kote aufgefundene als nicht ausgenutzt, ferner der

Digitized by Google

Atherauszug des Kotes als nicht ausgenutztes Fett angesehen und hierbei die aus den Verdauungssäften stammenden Stickstoff- und Ätherauszugmengen unberücksichtigt gelassen werden, ist ein gleiches Verfahren bei Bestimmung der Kalkresorption nicht statthaft, da weder die im Harne noch im Kote wiedergefundene Kalkmenge im allgemeinen einen Aufschluſs über die Resorptionsgröfse gibt, denn der resorbierte, aber nicht angesetzte Kalk wird zum kleinsten Teile durch den Harn, zum gröfsten Teile durch den Darm entleert. Wenn es möglich wäre, das Kalkphosphat und Kalkcarbonat im Kote einfach zu trennen, so liefse sich diese Frage ebenso einfach lösen; es ist dies aber nicht möglich. Verfasser ist daher der Ansicht, dafs Versuche über Kalkresorption nur an solchen Tieren angestellt werden können, welche den gesamten, in der Nahrung ihnen gereichten Kalk zum Ansatz bringen; dies sind nur rasch wachsende, event. noch vorher kalkausgehungerte Tiere.

Therapeutische Notizen.

Die Lassar'sche Haarkur. Wer einmal Gelegenheit hat, von erhöhtem Standpunkt aus auf eine Versammlung von Männern oder aus einer Theaterloge, vielleicht auch „vom hohen Olymp herab" in den Sperrsitzraum eines Theaters herabzublicken, dem wird die Thatsache nicht entgehen, dafs der ungeschmälerte Besitz des vollen Haupthaares bei der Männerwelt zur Seltenheit gehört und dafs die Kahlköpfigkeit nicht nur bei älteren, sondern auch bei jüngeren Männern in erschreckender Weise zunimmt. Es ist dies vorzeitige Dahinschwinden des Hauptschmuckes ein beklagenswertes, von den Betroffenen aber meist mit stummer Resignation getragenes „Pech", für welches auch die geniale Idee jenes Hoftheater-Intendanten einen ausreichenden Trost nicht gewährt, welcher nämlich, gelegentlich der Galla-Theatervorstellung zur Feier des Geburtsfestes seines allerhöchsten Herrn, die Parkettplätze so geschickt zu verteilen wufste, dafs die „Glatzen" der Inhaber, von der Hofloge aus gesehen, den Namenszug Serenissimi in die Erscheinung treten liefsen.

Dr. Eugen Grätzer in Sprottau, welcher über das obige Thema in Heft 10 der „Therapeutischen Monatshefte" d. J. berichtet, hat sehr Recht, wenn er behauptet, dafs dem Haarschwunde, als einer oft tief in unseren sozialen Verkehr und unser Familienleben eingreifenden Krankheit, von ärztlicher Seite bisher nicht die nötige Beachtung geschenkt worden sei. Wie oft werde bei jungen Leuten der Haarausfall für eine Folge von Exzessen in baccho et in venere gehalten, welche Ansicht bei der Bewerbung um ein Amt, um eine Stellung, um eine — Frau oft ein Hindernis bereite, ja ein Lebensglück zerstören könne. — Die Gleichgiltigkeit der Ärzte dieser Krankheit gegenüber und ihre Entschuldigung: „wir haben kein Mittel dagegen", sind jetzt nicht mehr am Platze, seitdem Lassar, nachdem er schon 1880 seine antiparasitäre Methode zur Behandlung des Haarschwundes empfohlen, 1888 in No. 12 der „Therapeutischen Monatshefte" diese Methode nochmals veröffentlicht, nachdem sie sich in mehr als 1000 Fällen, sowohl von Alopecia pityrodes als auch von Area Celsi, vollkommen bewährt hat. Diese Kurmethode mufs sechs bis acht Wochen lang täglich, später seltener, von geübter Hand ausgeführt werden und zerfällt in 5 verschiedene Manipulationen:

1. Zehn Minuten langes Einseifen des Haarbodens mittels einer starken Teerseife.
2. Abspülung der Seife zuerst mit lauem, dann kühlerem Wasser vermittelst Irrigator oder Giefskanne und Abtrocknen.
3. Frottierung des Kopfes mit folgender Lösung:

Digitized by Google

Rp. Sol. Hydrarg. bichlor. . . . . 0,5 : 150,0
Glycerin
Spir. colon. . . . . āā 50,0
Mds. Äufserlich.

4. Trockenreibung des Kopfes mit absolutem Alkohol, dem ½ Proz. Naphtol zugesetzt ist.
5. Reichliche Einreibung mit einer Lösung:

Rp. Acid. salicyl. 2,0
Tinct. benz. 3,0
Ol. ped. tauri . . . . . ad 100,0
Mds.

Verfasser macht schliefslich auf die Ansteckungsgefahr der Alopecie aufmerksam, warnt vor der Benutzung der Kämme und Bürsten eines mit Alopecie Behafteten und rät, auch beim Friseur eigenes Frisierzeug anzuschaffen, besonders aber das in öffentlichen Gebäuden und Anstalten ausliegende nicht in Gebrauch zu nehmen.

Gegen chronischen Blasenkatarrh empfiehlt Prof. von Mosetig-Moorhof eine Emulsion von

Rp. Jodoformii 50,0
Glycerini 40,0
Aq. dest. 10,0
Gummi Tragacanthae . . . 0,25

davon 1 Eslöffel in ½ Liter warmen Wassers zu verteilen und nach vorheriger Reinigung der Blase in dieselbe einzuspritzen. Jeden dritten Tag soll eine Spritze appliziert werden. Nach 3 bis 4 Sitzungen soll der Katarrh gebessert resp. geheilt sein.

Gegen nächtliche Incontinentia urinae wurde von Richards mit gutem Erfolge Kalium bromatum in Verbindung mit Tinct. Belladonnae angewendet, denn allein verabreicht wirkte keines der Mittel. Er läfst vor dem Schlafengehen 0,6 g Kalium bromatum und zugleich 10 bis 20 Tropfen Tinct. Belladonnae einnehmen. *(Durch Therap. Monatsh. 1889, Nr. 10.)*

Über neue Schlafmittel spricht sich Dr. A. Langgaard im 10. Hefte der „Therapeutischen Monatshefte" dahin aus, dafs die grofse Zahl derselben, welche in den letzten Jahren aufgetaucht sind, aus dem Streben hervorgegangen sind, ein Mittel herzustellen, welches mit gleicher Zuverlässigkeit wie das Chloralhydrat Schlaf erzeugt, ohne dessen deprimierende Wirkung auf Gefäfssystem und Respiration zu besitzen. Nachdem man die Erfahrung gemacht, dafs alle chlor- und bromhaltigen Schlafmittel die erwähnten unangenehmen Nebenerscheinungen hervorbringen, versuchte man es mit den halogenfreien Verbindungen der Fettreihe. Es wurde der Paraldehyd von Cervello, das Methylal von Personali, das Amylenhydrat von v. Mering, das Urethan von Schmiedeberg empfohlen. Obwohl nun diese Körper die fatalen Nebenwirkungen in sehr viel schwächerem Mafse zeigten wie das Chloralhydrat, so war ihre schlaferzeugende Wirkung eine geringere und unzuverlässigere, auch eigneten sie sich wegen der schnell eintretenden Gewöhnung nicht zu längerem Gebrauche. Man hat daher in neuester Zeit wieder zu den chlorhaltigen Verbindungen zurückgegriffen und versucht die Circulation und Atmung lähmende Wirkung dadurch zu beseitigen oder zu verringern, dafs man nach den von Schmiedeberg bezüglich des Urethans entwickelten Grundsätzen die auf die Centren in der Medulla oblongata erregend wirkende NH_2-Gruppe oder eine NH_2 enthaltende Atomgruppe in das Chloralmolekül einfügte. Da das Chloral die Fähigkeit besitzt,

Digitized by Google

sich mit Ammoniak, Urethan, Säureamiden durch einfache Addition zu verbinden, so ist die Herstellung derartiger Verbindungen leicht. Bisher haben folgende drei therapeutische Verwendung gefunden:

Das Chloralammonium $CCl_3-C\begin{matrix}=O\\-H\end{matrix} + \begin{matrix}H\\|\\NH_2\end{matrix} = CCl_3-C\begin{matrix}-OH\\-H\\-NH_2\end{matrix}$

Chloral Ammoniak Chloralammonium.

Das Chloral-Urethan, eine Verbindung von Chloral mit Äthylurethan,

$CCl_3-C\begin{matrix}=O\\-H\end{matrix} + \begin{matrix}H\\|\\NH-COOC_2H_5\end{matrix} = CCl_3-C\begin{matrix}-OH\\-H\\-NH\,.\,COOC_2H_5\end{matrix}$

Chloral Urethan Chloralurethan.

Das Chloralformamid

$CCl_3-C\begin{matrix}=O\\-H\end{matrix} + \begin{matrix}H\\|\\NH-CHO\end{matrix} = CCl_3-C\begin{matrix}-OH\\-H\\-NH\,.\,CHO\end{matrix}$

Chloral Formamid Chloralformamid.

Abführende Chokolade nach Giraud jun.: Entöltes Kakaopulver 50,0 — Zuckerpulver 100,0 — Ricinusöl 50,0 — Vanille, soviel als zum Wohlgeschmack nötig. Aus der Masse werden am besten Pastillen angefertigt. 10 g dieser Schokolade sollen bei Kindern abführend wirken. *(Durch Pharm. Zeit. 1889, Nr. 50.)* P.

Vom Auslande.

Safranverfälschung. Et. Ferrand untersuchte einen Safran, der seinem äußeren Ansehen nach für guten echten Safran gehalten werden konnte; der Feuchtigkeitsgehalt war 8,5 Proz., der Aschengehalt aber 26 Proz. Die genauere mikroskopische Untersuchung ergab, daß die einzelnen Stigmata mit einem krystallinischen Überzug versehen waren. Beim Einweichen mit Wasser konnte man bemerken, wie sich ein schweres gefärbtes Pulver von denselben loslöste. Dieses Pulver wurde untersucht und als Baryumsulfat erkannt; es bildete 29 Proz. des Safrans. Außerdem wurde die Anwesenheit von 11 bis 12 Proz. Honig konstatiert. Die Verfälschung war sehr kunstvoll ausgeführt und konnte mit bloßem Auge nicht entdeckt werden.

Das Baryumsulfat war wahrscheinlich zuerst mit einem Safranaufguß gefärbt und dann getrocknet worden. Mit Hilfe von Honig wurde es dann dem Safran einverleibt und das Ganze an der Luft getrocknet. *(Journ. de Pharm. et de Chim. T. XX, 1889, p. 307.)*

Über ein dem Atakamit analog zusammengesetztes Kupferoxybromid berichtet Et. Brun. Berthelot beobachtete, daß eine klare Lösung von Cuprochlorid in Cuprichlorid sich in Berührung mit Luft rasch trübt und daß sich ein grünliches, wahrscheinlich mit Atakamit identisches Oxychlorid abscheidet.

Dieselbe Reaktion vollzieht sich, wenn man anstatt Cuprichlorid als Lösungsmittel die Chloride von Ammonium, Natrium oder Kalium substituiert. Die Lösungen der beiden letzteren geben mit Cuprochlorid heiß gesättigt ein krystallinisches Pulver, welchem laut Analyse dieselbe Formel wie dem Atakamit $CuCl_2$, $3CuO$, $4H_2O$ zukommt.

Kupferoxybromid. Eine mit Cuprobromid heiß gesättigte Kaliumbromidlösung setzt in Berührung mit Luft einen Niederschlag ab; nach Dekantation der darüber stehenden Flüssigkeit und mehrmaligem Auswaschen mit Kaliumbromidlösung erhält man ihn rein, in Form schöner,

Digitized by Google

kleiner, quadratischer Krystalle. Die dunkelgrünen Krystalle sind in Wasser unlöslich, leicht löslich in verdünnten Säuren und in Ammoniak und entsprechen der Formel $CuBr_2$, $3CuO$, $3H_2O$. Beim Erhitzen auf 240 bis 250° werden sie vollständig zersetzt; wird dem Rückstand nun Wasser zugesetzt, so wird Cupribromid aufgelöst, während Cuprioxyd als schwarzes Pulver zurückbleibt. Die Oxydation durch die Luft ist immerhin eine langsame und nach Verlauf von drei Wochen noch nicht vollständig; man kann den Niederschlag auch sofort erhalten durch Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd, aber er fällt dann amorph aus und ist heller an Farbe. *(Ac. d. sc. 109, 66, 1889, durch Journ. de Pharm. et de Chim. T. XX, 1889, p. 178.)* *J. S.*

Über **Phoradendron flavescens** Nutt, die amerikanische Mistel, berichtet H. Rusby. Dieselbe findet sich in den wärmeren Teilen der Vereinigten Staaten bis Mexiko einerseits und New-Jersey bezw. Kalifornien andererseits. Die Beeren werden von einigen Vogelarten gern gefressen, ohne dafs letztere davon Schaden leiden. Für Menschen sind die Beeren von Phoradendron, wie auch die unserer Mistel (Viscum album), schädlich, ja sogar giftig. Long, welcher die Wirkung der amerikanischen Mistel prüfte, fand sie wertvoll zur Hemmung von Uterus-Blutungen. Als Oxytoxicum gab er in Dosen von 4 g das Fluidextrakt mit Erfolgen, wie sie bei Anwendung von Ergotin beobachtet wurden. Die Wirkung von Viscum album als Antispasmodicum und Emeticum und Katharticum in grofsen Dosen ist bekannt; Rusby fand in Yungas und Mapiri eine Phoradendronart, welche als Sedativum für den Uterus, sowie zur Verhütung von Abortus angewandt wird. Über die Bestandteile der Droge ist nichts bekannt. *(Drugg. Bull. Vol. III. No. 8, August 1889, p. 255.)* *L. R.*

C. Bücherschau.

Kosmetik für Ärzte. Dargestellt von Dr. Heinrich Paschkis, Docent an der Universität Wien. 238 Seiten gr. 8°. Wien, 1890, Alfred Hölder. Preis 5 Mark.

„Die nicht unbedeutende Litteratur", sagt der Verfasser im Vorwort zu seinem Werke, „welche die Kosmetik zum Gegenstande hat, umfafst einerseits Werke, welche von Fabrikanten und Apothekern für ihre Fachgenossen, andererseits solche, welche von Laien für Laien verfafst worden sind; die medizinische Wissenschaft ist derselben bisher ziemlich ferngeblieben. Und doch thut der Arzt Unrecht, die Verschönerungslehre zu vernachlässigen, denn durch die sachgemäfse Behandlung derselben erweist er sich nicht nur den von kleinen Schönheitsmängeln gequälten Patienten gefällig, sondern er kann diese dadurch auch vor Schaden bewahren." Das Werk zerfällt in die vier Hauptabschnitte: die Haut, die Haare, die Nägel, der Mund; voraus geht eine historische Einleitung, welche in recht anziehender Weise die Entwickelung der Kosmetik schildert.

Das vom Verleger sehr gut ausgestattete Buch dürfte sich wegen der vielen darin befindlichen und, soweit es sich bei oberflächlicher Durchsicht beurteilen läfst, sorgfältig ausgewählten Vorschriften zu kosmetischen Mitteln auch für den Apotheker zur Anschaffung empfehlen.

G. Hofmann.

Digitized by Google

Apotheker-Schematismus von Österreich-Ungarn nebst den occupierten Ländern Bosnien und Herzegowina, sowie der Königreiche Rumänien und Serbien. 1889 bis 1890. Herausgegeben von Emerich Krenn, Magister der Pharmacie. Enns. Verlag von Ed. Hassenberger. Mk. 3,50.

Nach einem kurzen Vorwort, in dem die Herausgabe des Buches motiviert und dasselbe allen Branchen, die mit den Apotheken in Verkehr stehen, als zuverlässig empfohlen, und einem Inhaltsverzeichnis folgt eine statistische Übersicht. Aus derselben ersehen wir, wie hoch die Zahl der Apotheken a) der im Reichsrate vertretenen Länder, in wieviel Ortschaften und welche Zahl in den Hauptstädten, b) in den Ländern der ungarischen Krone, c) in Bosnien und der Herzegowina, d) in Rumänien und e) in Serbien. Angaben über die in den einzelnen Ländern vorhandenen Garnisons- und Garnisonsspital-Apotheken schliefsen sich an.

Seite 1 bis 82 sind nun alphabetisch zunächst die Ortschaften der ersten Abteilung aufgeführt unter Angabe des betreffenden Landes, Einwohnerzahl, Namens des Apothekenbesitzers, resp. Pächters oder Provisors, und des Assistenten, auch der Bezeichnung. Wo Nebengeschäfte betrieben werden, sind auch diese angegeben. Seite 83 bis 155 wird in gleicher Weise über die Apotheken der übrigen Länder berichtet. In derselben Reihenfolge und in übersichtlicher Form werden dann die pharmaceutischen Vereine und Gremien aufgezählt und dabei das Gründungsjahr, die Mitgliederzahl, die Namen des Vorstandes und der Ausschufsmitglieder meist mit angegeben. Hieran schliefsen sich die k. k. Universitäten. Bei allen finden wir die Namen der Lehrer und die von ihnen vertretenen verschiedenen Fächer bezeichnet. Seite 165 bis 167 gibt eine nach Produkten und Firmen geordnete Bezugsquellenliste alle wünschenswerte Auskunft. Unter der Rubrik „Fachlitteratur" sind unter Angabe des Preises eine lange Reihe hierzu gehöriger Werke, Zeitschriften und Kalender aufgeführt. Den Schlufs bildet eine Werttabelle der gangbarsten Münzsorten in österreichischer Goldvaluta.

Das Buch ist allen denen, für die es geschrieben, zu empfehlen.

Jena. *Dr. Bertram.*

Von der **Gaea**, Centralorgan zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse, herausgegeben von Dr. Herm. Klein, sind Heft 9 bis 11 erschienen. Das erstere beginnt mit einer Schilderung des an den Ufern des Rio de la Plata gelegenen Camps (Campo = freies Feld) von Dr. A. Seitz, in der das Pflanzen- und Tierleben besprochen, die Reichhaltigkeit namentlich an Insekten hervorgehoben wird. In der folgenden Abhandlung „hypnotische Studien" werden dieselben einer eingehenden Betrachtung unterzogen und auf die hierauf bezüglichen Erscheinungen uud Ansichten bis Ende des vorigen Jahrhunderts — Mesmer 1778 — zurückgegriffen. Es werden dabei eine Reihe von gelungenen Versuchen und Experimenten angeführt, die nicht als Schwindel und Betrug bezeichnet werden können. Sie zu erklären ist noch nicht gelungen und bleibt der Zeit vorbehalten. Über Luftdruckerscheinungen und deren Ursachen berichtet Dr. P. Andries, Dr. G. Buchner über das Graphophon von Tainter (dazu 2 Abbildungen), S. 545 bis 558 finden wir eine der „Allgemeinen Forstzeitung" entnommene Abhandlung über den praktischen Wert phänologischer Beobachtungen von H. Hoffmann. Nach genauer Angabe, in welcher Weise diese auszuführen, die

Digitized by Google

Resultate zusammenzustellen und zu berechnen, geht der Verfasser näher auf die wertvollen Sehlüsse ein, die sich aus denselben ergeben. Die Frage, ob bereits derartige Beobachtungen mit der für wissenschaftliche Zwecke erforderlichen Genauigkeit angestellt werden können, wird von ihm bejaht.

In dem X. Hefte gibt Dr. A. Seitz unter Beigabe von Abbildungen eine Schilderung der Capverdischen Inseln, des Lebens auf denselben und der Bedeutung des Hafens von São Vicente. Weitere Aufsätze behandeln das Institut Pasteur in Paris, seine Einrichtung und die Resultate nach dessen Impfmethode gegen den Bifs toller Hunde, die Paläontologie als selbständige Wissenschaft — Dr. K. Schwippel —, die Geschichte des Beleuchtungswesens — Dr. W. Grofse. — Graf Pfeil berichtet über Erdbeben und Seebeben, Dr. Kühnert über Schlaf, Schlaflosigkeit und Schlafmittel, und der Herausgeber über die photographische Aufnahme des grofsen Nebelfleckens in der Andromeda durch J. Roberts. Am Schlufs der Hefte wird wie bisher unter den bekannten Rubriken auf neuere Entdeckungen und Erscheinungen hingewiesen. Die alten Freunde der Zeitschrift werden vom Inhalt auch dieser Hefte mit Interesse Kenntnis nehmen.

Das XI. Heft beginnt mit einer den Mitteilungen des deutschen und österreichischen Alpenvereins entnommenen Abhandlung, von J. Hann, über den Nutzen der täglichen Wetterkarten für den Alpenreisenden. Nachdem zunächst der gegenwärtige Stand der Witterungskunde und die darauf begründeten praktischen Veranstaltungen besprochen, über die Einrichtungen der bekannten Wetterkarten Auskunft erteilt und an in verkleinertem Mafsstabe beigegebenen erläutert, wird angegeben, worauf bei Benutzung derselben zu achten. Weiter werden die besonderen Luftdruckverhältnisse in den Alpen und die dadurch bedingten lokalen Luftströmungen erörtert. Es wird ferner auf die vielfach unzutreffenden Wetterprognosen und das dadurch erzeugte Mifstrauen Bezug genommen, dabei aber erklärt, weshalb diese von einer Centralstelle ausgegebenen nicht für ganze Ländergruppen Geltung haben können. In Verbindung mit richtigen, zuverlässigen, lokalen Beobachtungen sind dieselben aber wohl geeignet, genügende Anhaltspunkte zur Beurteilung der kommenden Witterung zu bieten. Weiter folgt, p. 658 bis 662, die Wiedergabe eines von Prof. O. Stone in der mathematisch-astronomischen Sektion der amerikanischen Gesellschaft gehaltenen Rede über die Bewegungen innerhalb des Sonnensystems. In der nächsten Abhandlung werden die Wirkungen des Cocaïns und die Gefahren, die ein anhaltender Gebrauch desselben zur Folge hat, eingehend besprochen und einige hierauf bezügliche Krankenfälle als Belege vorgeführt. Zu erwähnen bleiben noch Aufsätze über Oberflächenströmungen und Temperaturen im Golf von Aden und im indischen Ozean, über den nautischen Unterricht — von Kapitän L. Marpelt. — P. 682 bis 686 finden wir eine interessante kulturhistorische Skizze von Dr. Efs: „Die Feinschmecker vor 1800 Jahren". Unter der Rubrik „neue naturwissenschaftliche Beobachter" wird über das Vorkommen von Diamanten in Meteoriten, über den Durchgang von Gasen durch Pflanzen, über Einwirkung von Kochsalz auf Bakterien, über Desinfektion etc. berichtet.

Jena. *Dr. Bertram.*

Encyklopädie der Naturwissenschaften, herausgegeben von Prof. Dr. W. Förster etc. — Erste Abteilung, 59. Lieferung, enthält: Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie. 24. Lieferung. — Breslau, Eduard Trewendt, 1888. — 128 S. in gr. 8°.

Digitized by Google

Vorliegende Lieferung, von „Nervenstimmung“ bis „Ophiactis“ reichend, beschenkt uns mit einer grofsen Anzahl von Artikeln, welche vorzugsweise ethnographischen und zoologischen Studien eine reiche Fundgrube bieten. Greifen wir aus der grofsen Fülle des Stoffs beispielsweise folgende Artikel heraus: „Nervenstimmung“, „Nervensystem“, „Nervensystementwickelung“ (diese Abhandlung von Dr. H. Griesbach ist durch lehrreiche Abbildungen veranschaulicht), „Nestbau“ (hier wird auch aus der Klasse der Fische der Nestbau der Stichlinge beschrieben), „Nestorianer“ (eine christliche Sekte in Türkisch-Armenien, sich zur Lehre des Nestorius bekennend, wonach wohl das Göttliche und Menschliche in Jesus auch nach der Vereinigung zu einer Person sein eigentümliches Wesen bewahrt habe, Maria aber nicht als Gottes-, sondern nur als Christusgebärerin zu betrachten sei), „Netzhaut“, „Neubritannier“ (die Bewohner des Archipels von Neubritannien, von welchen, nach Brown's Erkundigungen, auf der Insel und unfern von der Küste ein Stamm mit einem merkwürdigen schwanzartigen Anhängsel leben soll [?]), „Neugriechen“, „Neukaledonier“, „Neuralanalyse“ (Bezeichnung von Prof. G. Jäger für eine Methode, welche einen graphischen oder ziffermäfsigen Aufschlufs über die in dem Artikel „Nervenstimmung“ angegebenen physiologischen Vorgänge gibt), „Niadis“ (ausgestofsener Stamm in der Präsidentschaft Madras, der für so unrein gilt, dafs ihn nicht einmal ein Sklave berührt), „Niamniam“ (die berüchtigten Menschenfresser von Central-Afrika), „Niere“, „Noctiluca“ (eines der wichtigsten Leuchtthiere des Meeres), „Naevus“ (Mutter- oder Feuermal), „Nahrungsbedürfnis der Zwerge“ (dasselbe erwies sich, verglichen mit demjenigen der Erwachsenen, als ungewöhnlich grofs. So ergaben genaue Messungen von Ranke und C. v. Voit, dafs, reduziert auf jedes Kilo Körpergewicht, der Zwerg „General Mite“ beinahe doppelt soviel Eiweifs und $2^1/_2$ Mal soviel stickstofffreie Substanz zu sich nimmt, als ein normaler Arbeiter!), „Oberhaut“, „Odschibwä“ (Indianerstamm an den grofsen Seen der Vereinigten Staaten), „Oesophagus“ (Speiseröhre), „Onchidium“ (eine eigentümliche schalenlose Lungenschnecke vom Meeresstrand) u. s. w.

Zweite Abteilung, 51. und 52. Lieferung enthalten: Handwörterbuch der Chemie. 31. und 32. Lieferung. — Breslau, Eduard Trewendt, 1888 und 1889. — Je 128 S. in gr. 8°.

Inhalt der 31. Lieferung: „Magnesium“ (S. 1 bis 28) von R. Biedermann. „Magnetismus“ (S. 29 bis 35) von E. Wiedemann. „Malonsäure“ (S. 36 bis 62) von Stoehr. „Mangan“ (S. 62 bis 106) von R. Biedermann. „Margarin, Margarine“ (S. 107 bis 113) von Wollny. „Mekonsäure“ (S. 113 bis 124) von A. Weddige. „Mellithsäure und Derivate“ (S. 124 bis 128) von O. Jacobsen.

32. Lieferung enthält: „Mellithsäure und Derivate“ (S. 129 bis 135) von O. Jacobsen. „Mercaptane“ (S. 135 bis 196) von A. Weddige. „Mesitylen und Derivate“ (S. 196 bis 218) von O. Jacobsen. „Methylverbindungen“ (S. 218 bis 242) von A. Weddige. „Milch“ (S. 242 bis 256).

Ist der reiche Inhalt dieser beiden Lieferungen auch zum grofsen Teil mehr der rein wissenschaftlichen Chemie gewidmet, so bieten doch manche Artikel, wie „Magnesium“, „Mangan“, „Margarin“, auch dem praktischen Pharmaceuten viel Interessantes und Wissenswertes und besonders der Artikel „Milch“, der in der folgenden Lieferung zu Ende geführt werden wird, dürfte das allgemeinste Interesse hervorrufen. — So mögen auch diese neuen Lieferungen der „Encyklopädie der Naturwissenschaften“ die hohe Bedeutung dieses grofsartigen Werkes in immer weitere Kreise tragen.

Fortsetzung des VI. Bandes dieses Handwörterbuchs, vom Artikel „Ophiarachna“ bis „Parasitismus“ reichend. Letzterer Artikel, aus der

Digitized by Google

Feder von Prof. G. Jäger, bringt eine solche Fülle scharfsinniger Beobachtungen, dafs wir es uns nicht versagen können, bruchstückweise einige Stellen herauszugreifen. . . . . „Ein Wurm lebt im After eines Fisches nicht etwa von dessen Exkrementen, sondern mit halbem Leib aus der Afteröffnung vorschauend, angelt er nach den Tieren, welche durch die Exkremente des Fisches angelockt werden, er ist also nicht Kostgänger, sondern „Aftermiether". — Eine Art Gegensatz hierzu bildet das Verhältnis zwischen gewissen Einsiedlerkrebsen und Seeanemonen. Der Polyp lebt auf dem Hause des Einsiedlerkrebses, der sehr bedacht darauf ist, sich in den Besitz eines solchen zu setzen und darin zu erhalten, nicht, um sich von dem Krebs oder dessen Abfällen zu nähren, sondern umgekehrt: von dem, was der Polyp mit seinen nesselnden Armen erangelt, fällt immer etwas für den Einsiedlerkrebs ab und zugleich beschützt der nesselnde Polyp seinen Wirt vor manchem feindlichen Angriff, während andererseits der Polyp durch die Ansiedelung auf einem frei beweglichen Geschöpf die Vorteile der Ortsbewegungsfähigkeit geniefst. Man hat diese Vereinigungen deshalb auch als Freundschaftsverhältnisse oder als Mutualismus (Gegenseitigkeitsverhältnis) bezeichnet." . . . . . „Auf die Stubenfliegen üben fast alle spezifischen Krankheitsstoffe des Menschen eine instinktive Anziehung aus und sie lecken mit Vorliebe an Kranken und deren Auswürfen; ist nun die Krankheit eine Schmarotzerseuche, wie es ja alle unsere Infektionskrankheiten sind, so ist die Gelegenheit zu direkter — und da die Fliege auch an Speisen und Getränken nascht, auch zu indirekter Übertragung gegeben. — Einige Käfergattungen wie Meloe, Lytta u. s. f., schmarotzen als Larven bei Bienen. Das Käferweibchen legt seine Eier unabhängig von diesen in den Boden, die ausgeschlüpften jungen Larven besteigen dann benachbarte Blütenpflanzen, bergen sich in den Kelchen, klammern sich an die abfliegenden Bienen, von denen sie dann in die Nester geschleppt werden. Die auf unseren Obst- und Waldbäumen schmarotzende Mistelpflanze wird dadurch auf neue Wirte übertragen, dafs gewisse Vögel die Beere fressen, von dieser nur das Fruchtfleisch verdauen, die eigentlichen Samen dagegen nicht. Fällt dann der samenhaltige Kot des Vogels auf einen Baumast, so sorgt die klebrige Umgebung des Samens für dessen Befestigung gegen Regen und Wind und der spezifische Kot des Vogels für die nötige Düngung und der Same gelangt zur Keimung. Dieser letztere Fall führt uns zu der Übertragsweise, die man Wirtswechsel nennt und mit der gewöhnlich, aber nicht immer, auch ein Generationswechsel verbunden ist. Hier mögen die Bandwürmer als Beispiel genügen: Der Bandwurmwirt ist in der Regel ein Fleischfresser. Mit dem Kote desselben gelangen die Eier oder reifen Bandwurmglieder ins Freie, wo sie Gelegenheit haben, in passiver Weise sich an Pflanzen anzuhängen. Verzehrt nun ein Pflanzenfresser solche mit Bandwurmeiern verunreinigte Gewächse, so gelangt das Ei in ihm zur Entwickelung, der mit Haken bewaffnete Embryo bohrt sich vom Darm ins Innere und wächst zu einem Blasenwurm aus (Generationswechsel); von hier führt nur ein Weg zum Ausgangspunkt zurück: wenn ein Fleischfresser das Fleisch des Blasenwurmwirtes oder diesen ganz verzehrt, so wird die Blase verdaut und der daran gewachsene Bandwurmkopf wird frei, um sich zum Bandwurm auszuwachsen. Somit ist die Existenz solcher Schmarotzer an zwei verschiedene Wirtsarten geknüpft, den Blasenwurmwirt und den Bandwurmwirt, und diese müssen selbst in einer ganz bestimmten biologischen Beziehung stehen, nämlich als Beuteltier und Raubtier, also wie Maus und Katze. In unserer Kulturwirtschaft spielen der Hund und, insofern er Fleischfresser ist, der Mensch die Rolle des Bandwurmwirtes, während unser Schlachtvieh der Blasenwurmwirt ist; da aber der Mensch auch

Digitized by Google

Pflanzen genieſst, so spielt er eine Doppelrolle in diesem Wirtswechsel, er kann auch die des Blasenwurmwirts für die Bandwürmer des Hundes und seine eigenen übernehmen. Aber selbst in diesem engen Verband kommen die Gesetze der Spezifität sofort zum Ausdruck und zwar so: nicht alle Hundebandwürmer benutzen als Blasenwurmwirte unsere Schlachttiere und den Menschen, sondern einer davon nur Hasen und Kaninchen, und eine zweite Art bedient sich eines anderen Schmarotzers des Hundes, der Hundelaus, als Blasenwurmwirt, indem die Laus die Bandwurmeier verzehrt und in sich entwickelt. Auch bei den Schmarotzern auf Pflanzen kommt Wirtswechsel mit oder ohne Generationswechsel vor. Die bekanntesten sind die Rostpilze ....." — Von den zahlreichen Artikeln zoologischen und ethnologischen Inhalts heben wir beispielsweise noch hervor: „Orang-Kubu" (Volksstamm auf Sumatra), „Orthoceras" (ausgestorbene Cephalopodengattung aus der Verwandtschaft von Nautilus), „Osmanen", „Osseten" (Volk im mittleren Kaukasus), „Oxyuris" (Gattung der Fadenwürmer Nematoda), „Paharia" (ureingeborenes Volk Indiens), „Papua", „Paradiseïdae" (Paradiesvögel) u. s. w. Endlich verdient höchste Beachtung der Artikel Dr. H. Griesbach's: „Paläontologische Formationen", erläutert durch eine Reihe wertvoller Tabellen über die Entwickelung des organischen Lebens auf der Erdoberfläche und über die Reihenfolge der geologischen Perioden.

Dritte Abteilung, 1. Lieferung, enthält: Handbuch der Physik. 1. Lieferung. — Breslau, Eduard Trewendt, 1889. 128 S. in gr. 8°.

Es ist gewifs ein glücklicher Gedanke des Herausgebers der Encyklopädie der Naturwissenschaften gewesen, einem längst fühlbar gewordenen Bedürfnis abzuhelfen durch ein Handbuch, welches den gegenwärtigen Zustand physikalischen Wissens in möglichster Vollständigkeit umfassen soll. Dieses Werk, auf etwa 120 Druckbogen oder 15 Lieferungen berechnet, zusammen in 3 Bänden vereinigt, wird herausgegeben von Prof. Dr. A. Winkelmann in Jena, unter Mitwirkung einer Anzahl hervorragender Spezialforscher auf diesem Gebiete. Es erschien dem Herausgeber zweckmäfsig, statt der lexikologischen Anordnung eine solche zu wählen, welche dem Inhalt der betrachteten Gegenstände angepafst ist. Deshalb ist, den Hauptgruppen der physikalischen Erscheinungen entsprechend, die folgende Reihenfolge in Aussicht genommen: 1. Allgemeine Mechanik; 2. Feste, flüssige und gasförmige Körper; 3. Akustik; 4. Optik; 5. Wärme; 6. Magnetismus und Elektricität. — Vorliegende 1. Lieferung, die allgemeine Mechanik umfassend, verbreitet sich über folgende, zum Teil durch Illustrationen veranschaulichte Artikel: „Grundbegriffe der Physik", „Absolutes Mafs und absolute Einheiten", „Mechanik starrer Körper. Einleitung und Prinzipien", „Statik", „Dynamik", „Einfache Maschinen", „Fall und Wurf", „Wage und Wägung". — Der Verfasser der meisten dieser Kapitel ist Dr. F. Auerbach in Breslau, nur der Artikel „Absolutes Mafs" ist von Prof. A. Oberbeck in Greifswald. — Ist das Werk in erster Linie auch mehr für den Fachmann bestimmt, so wird doch auch der praktische Pharmaceut eine Fülle von Anregung und Belehrung in diesem Handbuch finden, dessen Subskriptionspreis pro Lieferung 3 Mark beträgt.

Fortsetzung der Abhandlung „Die Pilze" von Prof. Dr. W. Zopf. — Nachdem der I. Abschnitt, „Morphologie der Organe", zum Abschlufs gebracht worden, behandelt der II. Abschnitt die Fruktifikationsorgane, und zwar in folgenden Kapiteln: A. Exosporen- oder Conidienfruktifikation, I. Modi der Exosporen- oder Conidienbildung und Beschaffenheit der Conidien, II. Formen der conidienbildenden Organe: 1. Der fädige Conidienträger, 2. Das Conidienbündel, 3. Das Conidienlager, 4. Conidienfrüchte. B. Endosporen- oder Sporangien-

Digitized by Google

fruktifikation: 1. Der fädige Sporangienträger, 2. Sporangienlager, 3. Sporangienfrüchte, 4. Entwickelungsgeschichte der Sporangienfrüchte. C. Zygosporenfruktifikation. D. Gemmen (Brutzellen, Chlamydosporen). E. Monomorphie, Dimorphie und Pleomorphie der Fruktifikation. F. Mechanische Einrichtungen zur Befreiung der Sporen. Dieses wichtige und interessante Kapitel schildert die verschiedenen Einrichtungen der Sporenbefreiung in folgender Gruppierung: 1. Einrichtungen zur Ablösung der Conidien von einander und von ihren Trägern. 2. Einrichtungen zur Abschleuderung von Conidien, Sporangien und fruchtförmigen Organen: a) Spritzmechanismus, b) Schnellmechanismus, c) Drehbewegungen. 3. Einrichtungen zur Befreiung der Endosporen aus den Sporangien der Phycomyceten. 4. Einrichtungen zur Herausschleuderung (Ejakulation) der Sporen aus den Schläuchen der Ascomyceten: a) Simultane Ejakulation, b) Succedane Ejakulation. 5. Einrichtungen zur Herausbeförderung der Conidien aus den Conidienfrüchten. 6. Einrichtungen zur Befreiung der Schlauchsporen aus den Behältern nicht ejakulierender Schlauchpilze. — Der III. Abschnitt verbreitet sich über die Morphologie der Zelle und der Gewebe und bespricht Zellbau (Membran, Plasma, Zellkern), Zellbildung und Verbindung der Zellen zu Systemen (Geweben). — Der IV. Abschnitt, dessen Schluß in die folgende Lieferung hinüberreicht, ist der Physiologie gewidmet und behandelt die chemischen Bestandteile der Pilze und Flechten resp. Flechtenpilze und zwar: A. Die anorganischen Bestandteile, B. die organischen Bestandteile (Kohlehydrate, Pflanzensäuren, aromatische Säuren). — Das tote Inhaltsverzeichnis, welches wir hier gaben, gewinnt sofort Leben, wenn wir mit Hilfe der vorzüglichen Illustrationen (63 Abbildungen mit mehreren Hunderten einzelner Figuren!) in die anziehende und lichtvolle Darstellung des Verfassers uns vertiefen. Ganz besonders ansprechend dürfte das Kapitel über die Fruktifikationsorgane für den Botaniker sein, während der Chemiker im IV. Abschnitt mannigfache Anregung finden wird. Sind doch von allen Kryptogamen gerade die Pilze und Flechten am besten vom chemischen Standpunkte aus beleuchtet worden!

Zweite Abteilung, 53. Lieferung, enthält: Handwörterbuch der Chemie. 33. Lieferung. — Breslau, Eduard Trewendt, 1889. — 128 S. in gr. 8^0.

Der in der 32. Lieferung begonnene wichtige Artikel „Milch“ von Prof. Emmerling wird zu Ende geführt (S. 257 bis 274), indem Verfasser zunächst über Kephir, dann über die Milch anderer Tiere und schliefslich sehr eingehend, durch Tabellen und Illustrationen veranschaulicht, über Milchanalyse sich ausspricht. — Es folgen die Artikel „Milchsäure“ (S. 274 bis 300) von Dr. Berend, „Mineralöle, Paraffin und Ceresin“ (S. 300 bis 346) von Prof. Engler und Dr. Herbst, „Molybdän“ (S. 347 bis 375) von R. Biedermann und die Einleitung zu dem umfangreichen Artikel „Naphtalingruppe“ (S. 376 bis 384). — Auch aus dieser Lieferung des chemischen Handwörterbuchs wird der praktische Pharmaceut vielfache Belehrung schöpfen.

Dritte Abteilung, 2. Lieferung, enthält: Handbuch der Physik. 2. Lieferung. —

Fortsetzung des I. Bandes „Allgemeine Mechanik“, mit den Artikeln: „Wage und Wägung“, „Dichte“, „Pendel“, „Kreiselbewegung“, „Allgemeine Gravitation“, „Aggregatzustände“, „Elasticität im allgemeinen“, „Zug und Druck“, — sämtlich von Dr. F. Auerbach verfafst. — Wir haben gelegentlich der Besprechung der 1. Lieferung, unseren Lesern den Plan dieses neuen Handbuchs der Physik bereits mitgeteilt und glauben, nach Einblick in den reichen Inhalt der 2. Lieferung, berechtigt zu sein, das

Digitized by Google

Buch als ein wissenschaftliches Werk ersten Ranges zu bezeichnen, welches eine fühlbare Lücke in unserer Litteratur auszufüllen berufen sein dürfte.

Fortsetzung der Abhandlung „Die Pilze" von Prof. Dr. W. Zopf. — Verfasser führt in dieser neuen Lieferung den IV. Abschnitt, die Physiologie umfassend, zu Ende, indem zunächst die Fette, die ätherischen Öle, die Harze, dann in sehr eingehender Weise die Farbstoffe der Pilze geschildert werden. Da eine wissenschaftliche Klassifikation der Pilzpigmente zur Zeit unmöglich ist, so hat Verfasser die Gruppierung nach mehr äufserlichen Momenten gegeben, und zwar in folgender Zusammenstellung: 1. Gelbe oder gelbrote Farbstoffe, 2. gelbe oder gelbrote Pigmente von nicht lipochromartiger Natur, 3. rote Farbstoffe, 4. grüne, 5. blaue bis blaugrüne, 6. violette, 7. braune Farbstoffe. Im 8. Kapitel wird die Kombination der Farbstoffe mit einander und mit anderen färbenden Substanzen, im 9. die Verbreitung der einzelnen Farbstoffe besprochen, das 10. Kapitel behandelt die Umwandlungen der Farbstoffe. — Es folgen die Glykoside, die Alkaloïde, die Gallenstoffe, dann die Eiweifsstoffe, Amide und Verwandte. Dieses letztere umfangreiche Kapitel verbreitet sich auch über die mannigfaltigen Gärungserscheinungen. — „Atmung, Wärme- und Lichtentwickelung", „Einfluls äufserer Kräfte auf Vegetation, Fruktifikation und sonstige Lebensvorgänge", „Bewegungserscheinungen", endlich „Lebensthätigkeit und Leben schädigende Agentien" — dies sind die Themata, welche in lichtvoller Darstellung in diesem interessanten und wichtigen Abschnitt zur Erörterung gelangen. — Der V. Abschnitt, von der Biologie handelnd, schildert im 1. Kapitel den Saprophytismus, im 2. den Parasitismus und bringt den Anfang des 3. Kapitels, den Symbiotismus oder die Symbiose betrachtend, nämlich die organische Verbindung von Pilzen mit anderen Gewächsen zum Zwecke gegenseitigen Austausches von Nährstoffen. Von höchstem Interesse dürfte für jedermann das 2. Kapitel sein, welches die zahlreichen durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Tiere und des Menschen und den Kampf der tierischen Zellen und Gewebe mit den eingedrungenen Pilzzellen zur Darstellung bringt.

Zweite Abteilung, 54. und 55. Lieferung enthalten: Handwörterbuch der Chemie. 34. und 35. Lieferung. — Breslau, Eduard Trewendt, 1889. — 120 und 112 S. in gr. 8^0.

Diese beiden Lieferungen bringen die Fortsetzung und den Schlufs des Artikels „Naphtalingruppe" von Prof. Dr. A. Ladenburg und Dr. H. Baurath und beschenken uns mit einer chemischen Monographie, welche mit erschöpfender Gründlichkeit wohl alles umfafst, was über das Naphtalin und seine Derivate erforscht und veröffentlicht worden ist. Sind es doch nicht weniger als 1175 Litteraturnachweise, welche die Verfasser als Quellen ihres Studiums anführen! Das der 35. Lieferung beigegebene Register beschliefst zugleich den VII. Band des „Handwörterbuches der Chemie", eines Werkes, das für die gesamte chemische Litteratur von wahrhaft klassischer Bedeutung zu werden verspricht.

A. Geheeb.

Twenty-fifth Annual Report of the Alumni Association with the exercises of the 68th Commencement of the Philadelphia College of Pharmacy for the year 1888 89. Philadelphia 1889.

Der Jahresbericht umfafst auf 256 Seiten alle während des Geschäftsjahres in Bezug auf die genannte Gesellschaft vorgekommenen Ereignisse; er bringt Mitteilungen über die veranstalteten Versammlungen, über die in denselben gehaltenen Reden, über die wissenschaftlichen Leistungen,

Digitized by Google

verliehenen Preise, Prüfungsaufgaben etc., sowie Nekrologe der verstorbenen Mitglieder. Am Schlusse finden sich die Statuten der Gesellschaft.

Heidelberg. *Ludwig Reuter.*

The Pharmaceutical Era, an illustrated monthly magazine, devoted to the interests of pharmaceutical science and practice. Detroit, Oktober 1889.

Wir kommen auf diese im dritten Jahrgange stehende, von bewährter Hand geleitete Fachzeitung heute zu sprechen, weil wir nicht versäumen wollten, auf eine ganz vorzügliche und höchst praktische Neuerung, welche zum ersten Male — so viel uns bekannt ist — von einer Fachzeitung eingeführt ist, aufmerksam zu machen. Jeder Monatsnummer ist nämlich ein vollständiger Jahres-Index beigegeben, so dafs man jeden Augenblick mit leichter Mühe die während des Jahres über ein und dasselbe Thema erschienenen Arbeiten nicht nur, sondern sogar genaue Angaben derjenigen Nummern von inländischen und ausländischen Zeitschriften, in welchen die Arbeiten zuerst erschienen sind, auffinden kann. Wir empfehlen diesen praktischen Modus allen Herausgebern wissenschaftlicher Zeitschriften.

Heidelberg. *Ludwig Reuter.*

Digest of Criticisms of the United States Pharmacopoeia: sixth decennialrevision 1880. Published by the Committee of revision and publication of the Pharmacopoeia of the United States of America. Part II. New-York 1889.

Früher haben wir bereits des I. Teiles dieses nützlichen und für die Bearbeiter der neuen Vereinigten Staaten-Pharmakopöe wertvollen Werkes gedacht, von welchem nunmehr ein 277 Seiten umfassender 2. Teil vorliegt. Im Vorworte finden wir u. a. eine Liste der allenfalls nicht wieder zur Aufnahme gelangenden Artikel, darunter Flores Aurantii, Cascarilla, Cydonium, Chirata, Galbanum, Kamala, Menispermum, Matico, Mucilago Cydonii, Spiritus Aetheris, Trochisci Morfinae et Ipecacuanhae, Ustilago, Vinum Aloës, Viola tricolor etc., ferner eine Liste von zur Aufnahme empfohlenen Artikeln, von welchen wir besonders Adonis, Agaricin, Aloinum, Convallaria, Glonoinum, Homatropin, Hyoscin, Piper Methysticum, Quininae et Ureae Hydrochloras, Rhamnus Purshiana, Saccharin und Salol hervorheben.

Heidelberg. *Ludwig Reuter.*

---

66. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, G. P. Aderholz' Buchhandlung.

Die Jahresberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, wovon der vorliegende der sechsundsechzigste ist und das Jahr 1888 umfafst, erfreuen sich andauernd einer allgemeinen Beachtung und sie verdienen dieselbe auch in vollem Mafse. Denn die in Rede stehenden Jahresberichte enthalten nicht blofs die üblichen Mitteilungen, wie sie ein Verein über seine äufseren Verhältnisse und seine Wirksamkeit zu geben pflegt, sondern sie bringen jedesmal auch eine grofse Reihe interessanter Berichte über die Thätigkeit der einzelnen Sektionen (für Physik und Chemie, Botanik, Medizin, Geographie, Geschichte etc.), aus denen sich die Gesellschaft zusammensetzt. So ist auch in diesem Jahre der „Jahresbericht" reich ausgestattet mit interessante Mitteilungen aller Art.

G. H.

Druck der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Berlin SW., Wilhelmstr. 32.

Digitized by Google

Verzeichnis

über Band 227 des Archivs der Pharmacie (3. Reihe Band 27).

(Jahrgang 1889.)

I. Sachverzeichnis.

A.

Acidum salicylicum, Prüfung; von B. Fischer 708.
Acetanilid und Acettoluid im Organismus; von M. Jaffe und P. Hilbert 84.
Acet-Orth-Amidochinolin; von G. M. Kyritz 549.
Adenin, Verhalten; von G. Thoifs 556.
Adenin und Guanin, Bestimmung; von S. Schindler 557.
Adonis vernalis, Anwendung; von Podwissotzky 141.
Äther, Verunreinigung; von L. de Koninck 184.
— H_2O_2 haltend; von H. Brunner 318.
— Prüfung; von L. de Koninck 124.
Äthyläther enthält Vinylalkohol; von Th. Poleck und K. Thümmel 961.
Äthylenalkohol, Oxydation; von M. Gläser und Th. Marowski; 1038.
Agaricinsäure; von Fr. Hofmeister 757.
Alkaloid, Entfernung des Chlorophylls bei der Bestimmung; von H. Beckurts 996.
— Verwendung borsaurer; von A. Petit 567.
Alkohol, Äthyl-, Einfluſs auf den Stoffwechsel; von H. Keller 373.
— Bestimmung des Fuselöles; von C. Windisch 322.
Alkoholismus, Strychnin dagegen; von S. Jaroschewskji 1004.
Aldehydblau, von L. Gattermann und G. Wichmann 366.
Aldehyd, Nachweis im Branntwein; von Bisoguerebbe 419.
Aluminium, Wertigkeit; von A. Combes 610.
— -sesqui und -persulfid; von Wade 280.
— acetico-tartar., Anwendung; von S. Holste 1003.
— Pflanzenbestandteil; von A. H. Church 571.
Ameisensaures Natrium als Reduktionsmittel; von F. Nelissen 34.
Ammoniak und Chlor aus Chlorammonium; von L. Mund 660.
Ammoniumbromid; von K. Thümmel 270.
— Darstellung; von E. Boretti 120.
Ammoniumjodid, Darstellung; von J. C. Falck 1052.
Amylalkohol, Verharzung; von L. v. Udránszky 464.
— furfurolfreier; von L. von Udránszky 464.
Amylenhydrat, Anwendung und Wirkung; von J. v. Mering 858.
Anagyrin; von E. Hardy und N. Gallois 240.
Andromedotoxin, Verbreitung; von P. C. Plugge 164.
Anilintinte, Haltbarkeit; von Grant 236.

Digitized by Google

Anilin, Verbindung mit Chlorsäure und Überchlorsäure; von Ch. Girard u. L. L'Hote 477.
Anhalonium Lewini, Bestandteile und giftige Wirkung; von L. Lewin 131.
Anthemis nobilis, Bestandteile der Blüten; von E. Amerman 523.
Anthrarobin, Darstellung und Wirkung; von G. Behrend 134.
Antifebrin, Auffindung im Phenacetin; von M. J. Schroeder 185, 226.
— äufserliche Anwendung; von Newth 758.
— Unterscheidung vom Phenacetin; von H. Hirschsohn 124.
— — von E. Ritsert 320.
— Ausscheidungsstoffe; von Moerner 1050.
Antifebrinvergiftungen; von Pauschinger u. E. Fürth 803.
Antimon, Trennung vom Arsen; von C. Koehler 406.
Antipyrin; Wirkung und Anwendung; von Hinkel 237.
— Reaktion; von Stark 718.
— Einschlufsmittel; von B. L. Batterburg 564.
Antiseptica, gegenseitige Zersetzung 283.
Aqua Aurantii Florum, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 339.
— Amygdalarum amararum, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 337.
— Calcariae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 339.
— carbolisata, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 340.
— chlorata, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 341.
— Cinnamomi, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 341.
— destillata, Fassung der Pharmacopöe-Kommission 341.
— Foeniculi, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 342.
— Menthae crispae, Fassung derPharmakopöe-Kommission 343.
— Menthae piperitae, Fassung derPharmakopöe-Kommission343.
— picis, Fassung der Pharmakopöe Kommission 343.
Aqua Plumbi, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 344.
— Rosae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 344.
Aquae destillatae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 337.
Arekanufs, Alkaloide darin; von E. Jahns 273.
Arsen, Dampfdichte; von H. Biltz und V. Meyer 463.
— Nachweis kleinster Mengen; von F. A. Flückiger 1.
— — von E. Ritsert 708.
— Trennung von Antimon; von C. Koehler 406.
Arsengehalt des Knochenmehles; von H. Fresenius 272.
Arsenige Säure, Einwirkung von Säurechloriden; von O. Pohl 649.
Arsenigsaures Natrium im Jodmethyl, Einwirkung; von H. Klinger und Kreutz 183.
Arsensäure, Einwirkung des Schwefelwasserstoffs; von L. W. McCay 659.
Arsentrioxyd, Verbindung mit Jod- und Bromnatrium; von Fr. Rüdorff 79.
Arsenvergiftung mit grünen Lichtern 717.
Asclepias cornuti und tuberosa, Bestandteile; von F. B. Quackenbusch 522.
Asellin; von Gautier und Mourgues 281.
Atropin, Handelssorten; von Gehe & Comp. 509.
Atomgewichte, Einheit; von W. Oswald 650.
— Zahlenverhältnisse; von S. Stransky 463.
Australen in Terpentinöl; von Th. Barbier und J. Hilt 762.
Arzeneimittel, Verbrauch; von Bourgoin u. Beurmann 135.
Arzenei, Zeit der Gabe; von R. Christison 565.

B.

Bakterien als Fermente; von Lander und Macfayden 905.
— bleichende; von Raulin 139.
— reduzierende Wirkung; von F. Cahen 83.

Digitized by Google

Bakterien als Fermente; Wirkung des Pasteurisierens; von H. van Geuns 1048.
— Verhalten im Wasser; von J. Karlinski 853.
— Milchkot; von A. Baginsky 128.
Bakteriologisches 326.
— Arbeiten für den Apotheker; von G. Marpmann 49.
Bandwurmmittel 1003.
— neues; von M. Thiel 470.
Basidiomyceten, Bestandteile; von K. Fritsch 193.
Baumwollensamenöl, Prüfung mit Goldchlorid; von F. H. Moerk 521.
Bassia latifolia, Bestandteile des Milchsaftes; von E. Heckel und F. Schlagdenhauffen 430.
Bayöl; von O. Mittmann 529.
Benzaldehyd; von A. Pinner 845.
— Verdichtungen mit Phenol und Thymol; von Russanow 1040.
Benzolderivate, homologe; von P. Krafft und J. Goettig 81.
Benzole und Toluole, halogensubstituierte; von C. Willgerodt und H. Salzmann 756.
Benzoësorten; von F. Moody 186.
Benzoësäure, Darstellung aus Harz; von A. Starting 410.
Benzylcyanid, Kondensation; von H. O. Frost 371.
Berberin und Hydroberberin; von H. Schreiber 83.
Berlinerblau, Sorten, Darstellung; von Guignet 476.
Betain und Cholin in Vicia sativa; von A. Ritthausen 849.
Beteröl; von J. Bertram und F. Gildemeister 652.
Bier, Gehalt an schwefeliger Säure; von Fr. Pfeifer 1046.
— Haltbarkeit in Flaschen; von A. Hilger 280.
— Nachweis von Saccharin; von A. H. Alten 328.
Biercouleur, Pilzkeime darin; von A. Ball 279.
Birkenöl und Wintergrünöl; von H. Trimble und Schroeter 1004.
Bismuthoxyjodid, Darstellung und Prüfung; von Ch. E. Greene 573.
Bismuth. salicylic., Anwendung; von J. Ehring 381.
— subnitric., giftige Wirkung; von Dalché und Villejean 420.
— subnitric. und subcarbon., Gehalt an Arsen; von R. Hawker; 418.
Bittermandelwasser, Verhalten gegen Morphin; von H. Warnecke und C. Neufs 125, 230.
— und Morphinchlorid; von L. Reuter 800.
Blackberry brandy; von J. P. Kelly 1050.
Blasenkatarrh, Mittel dagegen; von Mosetig-Moorhof 1142.
Blatta orientalis, Wertbestimmung; von L. Reuter 868.
Blau, ägyptisches oder Victoria-; von F. Fouqué 665.
Blausäurevergiftung, Wirkung; von J. Geppert 1001.
Blei, Bestimmung; von M. Y. von 284.
Bleichen durch Bakterien; von Raulin 139.
Bleiglätte, Prüfung; von Th. Salzer 125.
— verfälschte; von E. Reichardt 753.
Bleikammerprozefs; von G. Lunge 81.
Bleisuperoxyd, Prüfung; von L. de Koninck 184.
Bleizinnlegierungen, spez. Gewicht; von Schlegel 1047.
Blutfarbstoff, Eigenschaften; von Hoppe-Seyler 559.
Boden, Stickstoffgehalt und Verbrauch; von P. P. Deherain 907.
Bohnen, grüne, Vergiftung; von Raynaud 138.
Borneol, physiologische Wirkung; von R. Stockmann 237.
Borsäure, als Konservierungsmittel fraglich; von J. Mattern 658.
— schädliche Wirkung; von G. T. Welch 802.
— Vorkommen in den Pflanzen; von C. A. Crampton 651.
Bortrichlorid, Darstellung; von L. Gattermann 276.
Bor und Silicium, Darstellung; von L. Gattermann 275.

Digitized by Google

Branntwein, Untersuchung und Gehalt am Fuselöl; von E. Sell 37.
— Nachweis von Fuselöl; von L. v. Udránszky 465.
— Nachweis von Aldehyd; von Bisoguerebbe 419.
Brenzweinsäure und Glykolsäure, Vorkommen im Wollschweifs; von A. und F. Buisine 282.
Bromäthyl und Bromäthylen 228.
Brombeerbranntwein; von J. P. Kelly 1050.
Brom-, Chlor- und Jodwasserstoffsäure, Verhalten gegen Licht und Sauerstoff; von A. Richardson 474.
Bromkalium, schädliche Wirkung; von Doyon und Andry 718.
Bronze, Ursprung derselben; von Berthelot 761.
Brou-Injektion 382.
Brucin, Trennung vom Strychnin; von J. E. Gerock 159.
Butter, Untersuchung in Schweden; von L. F. Nilson 852.
— Untersuchung nach Reichert-Meifsl; von E. v. Raumer und R. Sendtner 322.
— Untersuchung; von B. Röse 329.
— Nachweis des Margarins; von V. Planchon 93.

C.

Cadmiumsulfid; von N. v. Klobukow 654.
Calciumsulfat, Verwendung; von V. Knaggs 808.
Calendulapräparate; von C. Mumma 186.
Calophyllum Inophyllum; von D. Hooper 235.
Capsaicin, Lagerung dess.; von A. Meyer 318.
Carbazol u. Pyrrol, Reaktionen; von S. C. Hooker 179.
Carbollösungen, Verhalten bei niederer Wärme; von H. Suillot und H. Raynaud 475.
Carbolsäure, synthetisch dargestellte 897.
— ätzende Wirkung; von P. Carles 616.
Cascara sagrada, Verfälschung des Extraktes 1101.
— — falsche; von J. Mofs 521.
— — Entbitterung; von Wright 31.
Catechusorten, Untersuchung; von J. S. Reider 572.
— von H. Trimble 44.
Calciumphosphat, saures, Anwendung; von Schoepp 803.
Canthariden, Untersuchung; von J. B. Nagelvoort 757.
Cerealien, Vorkommen von Bakterien; von K. B. Lehmann 1047.
Cera amylata; von H. Hager 510.
Chaudoo; von M. Lalande 569.
Chatelguyon, Mineralwasser dess.; von Gahan 524.
Chinaalkaloide, Verhalten; von H. Skraup, H. Schniderschitz und J. Würstl 464.
— Konstitution; von J. H. Skraup und A. Würst 850.
Chinäthonsäure, Darstellung; von V. Lehmann 373.
Chinapflanzungen auf Java; von van Romunde 424, 671.
Chinarinden aus Columbia u. Alkaloidgehalt; von Howard 424.
— von Java; von van Romunde 1000.
— Löslichkeit der Bestandteile; von E. Landrin 670.
Chininsulfat, Handelssorten; von H. Paul und J. Cownley 517.
Chinolin, Iso-; von A. Claus und A. Edinger 180.
Chokolade, abführende; von Giraud jun. 1143.
Chlor, Bestimmung; von Linossier und Lignon 284.
— und Ammoniak aus Chlorammonium; von L. Mund 660.
Chlor-, Brom- und Jodwasserstoffsäure, Verhalten gegen Licht und Sauerstoff; von A. Richardson 474.
Chloralamid; von v. Mering 798.
Chloralhydrat, Wirkung auf Glas; von L. Reuter 799
Chlorate, Wirkung auf den Organismus; von L. Riefs 560.
Chloroform, Verhalten; von C. Schacht 865.

Digitized by Google

Chloroform, Salzsäure in den Verbrennungsgasen; von A. Schneider 609.
Chloroformwirkung, Mittel dagegen 804.
Chlorwasserstoff, Vorlesungsversuche; ven A. Alessi 460.
Cholera, Quecksilberchlorid dagegen 330.
— — von A. Yvert 382.
Cholesterin, Vorkommen; von J. B. Nagelvoort 1139.
Cholin und Betaïn in Vicia sativa; von Ritthausen 849.
Chromate; von E. Jaeger und G. Krüfs 1040.
— und Mangansuperoxyd, Bestimmung; von La Harpe u. F. Reverdin 669.
Chromsäure, Wirkung bei Fufsschweifs 903.
Chrysanthemum cinerariaefolium und roseum; von W. Kirkby 42.
Cinchona, Kreuzungen und Alkaloidgehalt; von D. Hooper 41.
Cinnamylcocaïn; von C. Liebermann 179.
— Vorkommen; von F. Giesel 995.
Citronen, Kultur in Florida 234.
Citronen- und Weinsäure, Bestimmung in Gemischen; von J. S. Ward 185.
— — haltbare Lösungen; von C. Reinhardt 35.
Coca, Anbau und Gehalt an Alkaloid; von Howard 422.
Cocablätter, Gehalt an Cinnamylcocaïn; von F. Giesel 995.
Cocaïn; von A. Einhorn 80.
— Bereitung; von A. Knoll 229.
— Bereitung und Synthese; von C. Liebermann u. F. Giesel 80.
— Nebenalkaloide; von A. Einhorn 370.
— schädliche Wirkung; von Wölfler 802.
Cocaïne, weitere; von C. Liebermann 275.
Cocaïnreaktionen 994.
Cocaïnhydrochlorat, Farbenreaktion; von L. Reuter 799.
Cocaïn.hydrochloric., Prüfung; von M. Goeldner 898.
Cochenille, Nachweis in Nahrungsmitteln; von Lagorge 94.
Coffeïnbenzoat, Zersetzung in Arzeneien; von A. Raynau 763.
Coffeïncitrat, käufliches; von W. Kader 420.
Coffeïnoxalat; von R. Leipen 654.
Colchicum-Vergiftung, Nachweis; von C. Brauner 385.
Columbia, Kakaokultur in 425.
— Kultur der Chinabäume; von Howard 424.
Collodium, Klärung; von J. Kranzfeld 709.
Copaifera Gorshiana 235.
Copaivabalsam, Anwendung; von Beach 1052.
Copaivabalsampillen; von E. Dieterich 1094.
Coronilla scorpioides, Wirkung; von Cardet 1052.
Creolin und seine Bestandteile; von A. Henle 805.
— Jeyes; von Beckurts u. Otto 412.
Creoline; von Th. Weyl 275.
Cruciferen, schwefelhaltige Verbindungen; von W. J. Smith 128.
Cubeben, unreife; von C. B. Lowe 522.
Cupr. sulfur. crud., Fassung der Pharmakopöe-Kommission 345.
— sulfuric., Fassung der Pharmakopöe-Kommission 345.
— oxydat., Fassung der Pharmakopöe-Kommission 344.
Cyanmethyl, dimolekulares; von R. Holzwart 555.
Cynara Scolymus, Anwendung; von W. Lane 523.
Cyperus esculentus, Öl der Wurzeln; von C. Hell und S. Twerdomedoff 848.

D.

Dammarharz, Zusammensetzung; von B. Graf 97.
Dampfdichte, Bestimmung einiger; von H. Biltz u. V. Meyer 462.
Decocta, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 345.
Decoct. Sarsaparill. compos. mit., Fassung der Pharmakopöe-Kommission 346.

Digitized by Google

Decoct. Sarsaparill. compos. fortius, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 346.
Delphinium Zalil, Gebrauch der Blüten; von Dymock 861.
Desinfektion von Cholera- und Typhusstühlen; von L. Pfuhl 1048.
— mit Wasserdampf; von v. Esmarch 564.
Dextrose, Reaktion; von R. Gans und B. Tollens 276.
Diabetes, Jambulsamen dagegen; von W. Elborne 381.
Diachylon-Wundpuder 900.
Dialium nitidum, Bestandteile der Frucht; von E. Heckel und F. Schlagdenhauffen 429.
Diospyros virginiaca, Bestandteile; von E. Murphey 523.
Dioscorea villosa, Bestandteile; von W. Ch. Kalteyer 186.
Diastase, Verzuckerung durch dieselbe; von Lindet 668.
Dimethylanilin, Einwirkung von CS_2; von J. Wiernick 81.
Diphtherie, Vorsicht dabei; von Barbier 1048.

E.

Ecgonin, Konstitution; von C. Stoehr 651.
Eisen, Aufnahme und Gehalt beim Säugling; von G. Bunge 557.
— Reaktion bei den Präparaten; von G. Vulpius 996.
— und Stahl, Einwirkung von Silicium; von T. Turner 611.
Eisencyanidverbindungen; von C. Rammelsberg 655.
Eisengruppe, Scheidung; von A. Carnot 471.
Eisenpräparate, indifferente; von E. Dieterich 413.
Eisensulfid, neues; von A. Gautier und Hallopeau 760.
Eiterproben, Untersuchungen; von E. Brücke 653.
Eiweifskörper, Reaktion; von C. Reichl 851.
Eiweifsreagens, neues; von G. Rock 998.
Elektrischer Widerstand von Legierungen; von E. J. Ball 472.
Elektromotorisches Verhalten von Legierungen; von A. P. Laurie 472.
Elementaranalyse flüchtiger Flüssigkeiten; von E. Reichardt 640.
Embeliasäure; von C. J. H. Warden 40.
Empl. Hydrargyri de Vigo; von E. Feibes 709.
Ephedrin, Pseudo-; von A. Ladenburg und C. Ölschlägel 848.
Ergosterin; von C. Tauret 468.
Eriodiction californicum; von O. F. Lenhardt 522.
Ericaceae, Verbreitung des Andromedotoxins; von P. C. Plugge 164.
Erucasäure, Oxydation; von L. Urwanzoff 652.
Erysipelas, Ichthyol dagegen; von v. Brunn 804.
Erythroxylonarten, Gehalt an Alkaloid; von Howard 423.
Eschscholtzia californica; von Ter-Zakariant 714.
— Anwendung; von Bardet 139.
Eschscholtzia-Arten; von H. H. Rusby 812.
Eseridin, Wirkung 135.
Essig, Bestimmung freier Mineralsäuren; von A. Hilger 323
— Wein-, Zusammensetzung des echten; von H. Eckenroth 127.
Essigsäure, Verwendung anstatt Carbolsäure; von Engelmann 428.
Eukalyptushonig 717.
— von L. Reuter 872.
Euphorbia pillulifera; von J. H. Bunting 331.
Evonymin, Handelssorten; von W. T. Jones 425.
— Verfälschung 518.
Evonymus europaeus, Bestandteile der Wurzelrinde; von F. V. Cassaday 862.
Exalgin; von Dujardin-Beaumetz und Bardet 605.
— und Methacetin 715.
— Wirkung; von Dujardin-Beaumetz und G. Bardet 666.
Extr. Filicis maris, Vergiftung damit; von Bayer 802.
Extr. filic. mar. äther., wirk-

Digitized by Google

samer Bestandteil; von G. Greenawalt 571.
Extr. fluid. Apocyni, Bereitung; von Beckwith 519.
Extrakte, Fluid-, Bereitung; von J. U. Lloyd 800.
Extract. fluid. Podophylli, Bodensatz; von Heinritz 421.
Extr. Glycyrrhizae, Prüfung; von C. Müntzer 187.
Extr. Hyoscyami, Wertbestimmung; von L. v. Itallie 185.
Extrakte, Kupfergehalt und Nachweis; von D. P. Schuler 421.
Extr. sem. Strychni, Wertbestimmung; von L. v. Itallie 184.
Extrakte mit Kälte bereitet; von L. A. Adrian 765.
Extraktions-Apparat; von F. A. Flückiger 162.

F.

Fabiana imbricata, Bestandteile 1050.
Fehling's Lösung, Zusatz; von H. Causse 475.
Ferricyanidverbindungen; von C. Rammelsberg 655.
Ferr. albuminat. cum Natr. citrico; von E. Dieterich 413.
— albuminat. solubile; von E. Dieterich 413.
— peptonat. cum Natr. citrico; von E. Dieterich 413.
— reduct., Gehalt an Alkali; von H. Beckurts 997.
Fette, Bestimmung des Schmelzpunktes; von B. Kohlmann 828.
— fette, Bestandteile; von R. Benedikt und K. Hazura 851.
— Speise-, ranzide; von Stockmeier 1046.
Fettsäuren, Oxydation ders.; von A. Grüfsner u. K. Hazura 177.
Fichtelit; von C. Hell 461.
— von Bamberger 462.
Fieber, gelbes, Mittel dagegen; von Mitchell 1101.
Filix mas, wirksamer Bestandteil; von G. Greenawalt 571.
Flasche mit gefärbten Flüssigkeiten 859.
Fleischbrei zur Ernährung; von P. Carles 908.
Fleischextrakt, Untersuchung; von H. Roettger 1046.
Flor. Arnicae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 347.
— Chamomillae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 347.
— Cinae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 348.
— Koso; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 348.
— Lavendulae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 348.
— Malvae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 349.
— Rosae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 349.
— Sambuci; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 349.
— Tiliae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 349.
— Verbasci; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 350.
Fluor im Organismus; von G. Tammann. 85.
Formaldehyd, Bildung; von K. Jahn 650.
Folliculli Sennae, Anwendung; von Macfarlane 1100.
Forsteria floribunda 235.
Furfurolreaktionen; von L. v. Udránszky 85, 464.
Fuselöl, Nachweis; von L. v. Udránszky 465.
Fufsschweifs, Chromsäure dagegen 903.
Fufsschweifs, Mittel dagegen; von Spring 565.
Fufsstreupulver 859.

G.

Gärung, schleimige; von E. Kramer 1037.
Galle, Gehalt an Oxyhämoglobine; von E. Wertheimer und E. Meyer 613.
Gallensäuren, antiseptische Wirkung; von Ph. Limbourg 374.
— beim Schwein; von S. Jolin 379.
Gallussäure und Tannin, Reaktion; von S. G. Rawson 570.
Gelée, Frucht-Färbung; von Jones 420.
Geranium maculatum, Bestandteil; von H. J. Mayers 716.

Digitized by Google

Gerbsäuren; von C. Etti 1139.
Gewebe, tierische, Verhalten gegen Schwefel; von J. de Rey-Pailhade 612.
Gewürznelken, Gehalt an Fetten und ätherischem Öl; von W. F. Swain 419.
Giftbaum 862.
Glas, Löslichkeit in Wasser; von F. Foerster und F. Mylius 651.
— Prüfung mit Jodeosin; von E. Mylius 369.
Glukose, Einwirkung von Chloral; von A. Heffter 650.
Glycerina alcoholisata; von H. Hager 231.
Glycerin, Oxydation; von M. Gläser und Th. Marowski 1038.
— Prüfung; von E. Ritsert 32, 1092.
— arsenhaltiges; von E. Ritsert 231.
Glykolsäure und Brenzweinsäure, Vorkommen im Wollschweifs; von A. und F. Buisine 282.
Goldarseniat; von P. Carles 611.
Gonorrhöe, neue Behandlung; von C. J. Smith 142.
Grindelia robusta und sqarrosa; von W. H. Clark 45.
Guajacolum, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 222.
Guajakharz, Anwendung; von Setterblad 803.
Guajaksorten, Untersuchung; von J. Rabenau 234.
Guanin, Adenin, Bestimmung; von S. Schindler 557.
Gummi arabicum, Verfälschung; von J. H. Wilson 718.
Gurken, Essig-, Kupfergehalt; von M. Wesener 329.
Guttaperchapflanze 235.
Gymnema sylvestre, Verhalten des Herzens; von D. Hooper 573.

H.

Haar, Behandlung desselben; von E. Grätzer 1141.
Haarboden, Stärkungsmittel; von G. Bardet 382.
Haarschwund, Mittel dagegen; von O. Lasser 563.
Haarwasser 1002.
— von Liebreich 903.
Hämoglobin, Analysen von Pferd und Hund; von A. Jacquet 84.
— -Gehalt des Blutes bei Hunger; von S. Groll 129.
Hämorrhoiden, Mittel gegen Jucken 382.
Harn bei Melanurie; von R. v. Jaksch 556.
— Bestimmung des Ammoniaks; von C. Wurster 560.
— Bestimmung von Eiweifs; von H. Záhor 376.
— Bestimmung der Harnsäure; von A. Herrmann 377.
— Entfärbung; von E. Modigliano 519.
— Glykogengehalt bei Diabetes; von Leube 130.
— menschlicher, Kohlensäuregehalt; von A. Schmidt und C. Wurster 609.
— Nachweis des Zuckers; von H. Hager und R. Böttger 127.
— Nachweis von Kohlehydraten in normalem 372.
— Nachweis von Urobilin; von Grimbert 92.
Harngärung, Bildung flüchtiger Fettsäuren; von E. Salkowski 467.
Harngift; von Stadthagen 802.
Harnlassen, Mittel dagegen; von Richards 1143.
Harnsäure bei Kräuterfressern; von F. Mittelbach 83.
Hefe, Bier-, Stoffwechsel; von L. v. Udránszky 853.
Helvella esculenta, Vergiftung; von Demme und B. Studer 562.
Herniarin; von L. Barth und J. Herzig 653.
Hippomane Manzanillo, Wirkung des Milchsaftes; von A. Betancourt 571.
Hippursäure im Magensaft; von Poulet 516.
Holzzucker und Holzgummi; von H. J. Wheeler und B. Tollens 650.
Homopterocarpin und Pterocarpin; von P. Cazeneuve und L. Hugouneng 478.
Honig, Eukalyptus- 717.

Digitized by Google

Honig, Rohrzucker haltend; von O. v. Lippmann 38.
Hungern, Hämoglobingehalt des Blutes dabei; von S. Groll 129.
Huminsubstanzen, Bildung und Eigenschaften; von F. Hoppe-Seyler 380.
Hydracetin; von P. Guttmann 605.
Hydrastis canadens., Meconin darin; von M. Freund 371.
Hydrangin; von H. Schröter 521.
Hydrarg. amidato-bichlorat., Löslichkeit; von St. Johnson 906.
— benzoic. oxydat., Vorschrift; von E. Lieventhal 606.
— — — — von J. Kranzfeld 709.
— — — Anwendung; von Stukowenkow 318.
Hydrargyr. oleïnicum, Bereitung und Prüfung: von G. Vulpius 997.
— naphtolic. flavum; von E. Bombelon 31
— oxydat. rubr.; von C. Vielhaber 121.
Hydroberberin und Berberin; von H. Schreiber 82.
Hydroxylamin, Wirkung; von Eichhoff 713.
Hygrin; von C. Liebermann 462.
Hyoscin, Anwendung; von S. Rabow 1002.
Hyoscinhydrobromid, Vergiftung; von Worall 238.
Hyoscin und -Hydrobromat, Wirkung; von O. Dornblüth 904.

I.

Ichthyol und Thyol; von E. Jacobson 34.
— von L. Reeps u. E. Buzzi 511.
— Anwendung; von v. Hofmann und Lange 804.
— gegen Erysipelas; von v. Brunn 804.
Imperialin; von K. Fragner 178.
Indiumchloride, von L. F. Nilson u. G. Petterson 472.
Insektenpulver, gefärbtes; von C. Schwarz 33.
Insektenpulver, persisches und dalmatinisches; von W. Kirkby 42.
— Verfälschung, von G. M. Beringer 332.
Ipecacuanha-Anbau 186.
Ipecacuanhapräparate; Emetingehalt; von Geyger 898.
Isochinolin; von A. Claus und A. Edinger 180.
Italien, Sanitätsgesetz 523.

J.

Jod, Bestimmuug durch Eisenchlorid und Verflüchtigung; von E. Reichardt 642.
— Bestimmung in den Seepflanzen; von L. v. Itallie 1132.
— Brom- und Chlorwasserstoffsäure, Verhalten gegen Sauerstoff und Licht; von A. Richardson 474.
— neue Art der Anwendung; von E. Egmonnet 666.
Jodmethyl u. arsenigsaures Natrium, Einwirkung; von H. Klinger und Kreutz 183.
Jodoform, Bereitung im grofsen; von H. Suilliot und H. Raynaud 475.
— Jodgehalt; von Daccomo 574.
Jodolum, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 223.
Jurubeba, Wirkung; von Kobert 713.

K.

Kälte, reduzierende Wirkung 93.
Kakao, Untersuchung; von P. Zipperer 658.
Kaffee, künstlicher; von J. König 38.
— — von T. F. Hanausek 659.
— mit Zucker gebrannt; von J. König 38.
— Zuckerzusatz beim Brennen; von A. Stutzer u. O. Reitmair 279.
Kaffeebohnen, künstliche; von A. Stutzer 279.
Kaffeesurrogat; von E. Fricke 329.
Kaliumbromid, schädliche Wirkung; von Doyon u. Andry 718.

Digitized by Google

Kalium jodatum u. Spiritus Ätheris nitrosi, Jodausscheidung; von J. Brucker 510.
Kaliumjodid, Entfernung des -Jodats; von Morse und Burton 140.
Kaliumeisensulfid u. Kupferchlorid, Einwirkung; von R. Schneider 181.
Kaliumkobaltnitrit; von J. W. Roosevelt 140.
Kaliummagnesiumbromid; v. W. Feit 652.
Kalium rhodanatum, Verunreinigung; von J. Kranzfeld 318.
Kamala, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 350.
Kampferöl; Untersuchung der Handelssorten; von H. Trimble und H. Schroeter 809.
Kampferchinon; von L. Claisen und O. Manasse 461.
Kakaokultur in Columbia 425.
Ketonsäuren, Synthese; von R. Otto und J. Tröger 754.
Keuchhusten, Mittel dagegen; von Mohn 382.
Keuchhustenmittel; von R. Heimann 903.
Kino, Untersuchung verschiedener Sorten; von Ch. H. Breidenbach 523.
Knochenmehl, Bestimmung des Arsengehaltes; von H. Fresenius 272.
— Futter, arsenhaltig; von H. Fresenius 38.
Kobalt und Nickel, alkalihaltig; von Cl. Winkler 552.
— — Trennung; von A. Carnot 760.
Kohlehydrat, aus Pflanzensäuren entstanden; von Ballo 909.
— aus Weinsäure; von M. Ballo 551.
Kohlenoxysulfid, Bereitung; von A. Gautier 473.
Kohlensäureamide; von F. Emich 851.
Kohlenwasserstoff $C_{30}H_{122}$; von C. Hell und C. Hägele 461.
Kohlenwasserstoffe, aromatische, Zersetzung; von C. Liebermann und L. Spiegel 551.
— Oxydation; von G. Wagner 179.
Kongorot, Verhalten gegen Säuren; von P. Giacosa 519.
Kreosot, Prüfung; von W. Brandes 111.
— Fassung der Pharmakopöe-Kommission 351.
Kreosotpillen; von E. Dieterich 1094.
Kresotinsäure 709.
Kupfer, elektrolytische Bestimmung; von Fr. Büdorff 80.
— Gasgehalt elektrolytisch gefällten; von J. Sorett 330.
Kupferbromür und -chlorür, Darstellung; von Denigès 611.
Kupferchlorid und Kaliumeisensulfid, Einwirkung; von R. Schneider 181.
Kupferchlorür, Dampfdichte; von H. Biltz und V. Meyer 463.
Kupferoxybromid; von E. Brun 1143.
Kupfervergiftung durch grüne Bohnen; von Raynaud 138.

L.

Lactucarium, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 353.
Ladanum und Laudanum; von Th. Husemann 1075, 1105.
Lackmusfarbstoff, Reinigung; von O. Förster 900.
Lackmuslösungen, Einwirkung des Lichtes; von Bellamy 92.
Laminaria, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 353.
Lanolinsalben, neue; von E. Stern 319.
Laportea moroides, Giftbaum 862.
Laudanum und Ladanum; von Th. Husemann 1075, 1105.
Laurus nobilis, ätherisches Öl; von G. A. Barbaglia 572.
Leberthran, Bestimmung des Jodgehaltes; von H. Andres 415.
Leberthranalkaloide, neue; von Gautier u. Mourgues 281.
Lecithin; von E. Gilson 378.
— in Pflanzensamen; von E. Schulze und E. Steiger 556.
Leinsamenmehl, verfälschtes; von M. Beringer 571.

Digitized by Google

Lewisia rediviva, Bestandteile; von H. Trimble 332.
Licht, Sonnen-, Wirkung auf organische Verbindungen; von H. Klinger 183.
Lichen islandicus, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 354.
Lign. Guajaci, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 354.
— Quassiae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 354.
— Sassafras, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 355.
Liliaceen, Gehalt an Salicylsäure; von A. B. Griffiths 1049.
Lithargyrum, Prüfung; von Th. Salzer 125.
Lithium, Gehalt im Granit 1050.
— Bestimmung desselben; von A. Carnot 664.
Lithiumcarbonat, Prüfung auf Kalium und Natrium; von F. Kobbe 606.
Liq. Calcii saccharati, Bestandteile; von Ch. Arthur 572.
— Sodii aethylatis 563.
— Kalii arsenicosi, Prüfung; von G. Kafsner 710.
Loco-Weed; von Day 671.
Luft, Bestimmung der Kohlensäure; von Lange und Jeckendorf 325, 329.
— — von Kohlenoxyd darin; von La Harpe u. F. Reverdin 669.
— See-, Ozongehalt; von H. E. Schelenz 224.
— Untersuchungen; von Uffelmann 39.
— zusammengepresste, Anwendung; von Forlanini 807.
Lycopodium, Alaunerdegehalt; von A. H. Church 571.
— Bestandteile der Sporen; von A. Langer 241, 289.
— -Ölsäure; von A. Langer 625.
Lycopus virginicus, Bestandteile; von F. Hennessy 516.

M.

Macasaröl; von Itallie 757.
Magen, Nachweis freier Salzsäure darin; von A. Boas 322.
Magensaft, künstlicher, Wirkung; von O. Cohn 1097.
Magensäure, freie, Bestimmung der Salzsäure; von J. Sjöqvist 379.
— bei Gesunden und Kranken; von Th. Rosenheim 561.
Magnesia, schwer gebrannte 518.
Magnesiumchlorverbindungen; von J. C. Grofs und E. J. Bevan 140.
Magnolia glauca, Bestandteile; von W. F. Rawlins 332.
Mais, Gehalt an Rohrzucker; von J. H. Washburne u. B. Tollens 650.
Maisöl; von G. W. Kennedy 900.
Malaria, Mittel dagegen; von Correa de Carvalho 718.
Maltose, Oxydation; von P. Fischer und J. Meyer 1039.
Mandelöl, Untersuchung von Handelssorten; von G. M. Beringer 661.
Mandragorin; von F. B. Ahrens 1041.
Mandragora-Alkaloide; von F. B. Ahrens 655.
Mangan, Bildung der Oxydationsstufen; von M. A. Gorgen 759.
— Nachweis durch Wasserstoffsuperoxyd; von J. Klein 77.
Mangansulfide; von A. Gautier und L. Hallopeau 760.
Mangansuperoxyd und Chromate, Bestimmung; von La Harpe und F. Reverdin 669.
Mannit, Verbindung mit Aldehyden; von J. Meunier 668.
Mannose; von E. Fischer und J. Hirschberger 369.
Massoi-Rinde; von Holmes 234.
Maximaldosen 762.
Meco-Narceïn; von Laborde und Duquesnel 382.
— von E. Merck 230.
Meconin in Hydrastis canadensis; von M. Freund 371.
Meerzwiebel, über die; von C. Hartwich 577.
Mehl, Aufbewahrung; von Bousson 909.
Melanurie, Verhalten des Harns; von R. v. Jacksch 556.
Melitriose; von C. Scheibler 846.
Menthol, Anwendung; von Dana 1049.

Digitized by Google

Merkaptane, Reagens; von G. Denigès 565.
Metalle, Schwer-, Verwandtschaft zu Schwefel; von E. Schürmann 277.
Metallsalze, Säure-Beschaffenheit; von Br. Lachowicz 367.
Metallsulfide durch Schwefelkohlenstoff erzeugt; von L. Hallopeau und A. Gautier 760, 908.
Methacetin; von A. Weller 710
— Reaktion; von E. Ritsert 898.
— und Exalgin 715.
Methose, künstlicher Zucker; von O. Loew 460.
Methylenchlorid, Wirkung; von J. Regnauld 765.
Methylviolett, Verhalten gegen Säuren; von P. Giacosa 520.
Methysticin; von Glenk 421.
Migräne, Mittel dagegen; von Dujardin Beaumetz 135.
Migränepulver; von Hammerschlag 1002.
Milch, Kuh-, Ansteckung durch diese; von A. Gibson 236.
— reine; von Lynch 419.
— Verdaulichkeit; von R. W. Raudnitz 1140.
— zur Prüfung; von H. Vogel 852.
Milchkotbakterien, Wirkung; von A. Baginsky 468.
Milchuntersuchungen; von J. N. Zeitler 328.
Milchzucker, Wirkung; von G. Sée 1051.
— Oxydation; von E. Fischer und J. Meyer 368.
Minium, Verfälschung, von R. Frühling 233.
Morrhuin; von Gautier und Mourgues 281.
Morrhuinsäure; von Gautier und Mourgues 282.
Moussena; von M. Thiel 470.
Morphin, Verbindungen und Zersetzungsprodukte; von D. B. Dott und R. Stockmann 39.
— Verhalten gegen Bittermandelwasser; von H. Warnecke und C. Neufs 125, 230.
— Zersetzung; von H. Skraup und D. Wiegmann 553.
Morphinchlorid und Bittermandelwasser; von L. Reuter 800.
Morphium, Bestimmung i. Opium; von F. A. Flückiger 721, 769.
— Verhalten der Lösungen und im Organismus; von M. Lamal 478.
Morphiumsucht, Mittel dagegen; von G. Cramer 564.
Mutisia viciaefolia, Anwendung der Blüten 235.
Mutterkorn, neuer Bestandteil; von C. Tauret 468.
Myrtenöl und Myrtol; von E. Jahns 174.
Myrtol und Myrtenöl; von E. Jahns 174.

N.

Naphtalin, Wirkung; von G. Goglio 515.
Naphtaline, Monofluor-; von A. Ekbom und R. Manzelius 849.
Naphtol, β-, Oxydation; von E. Ehrlich 553.
Narceïn; von E. Merck 510.
Narcissus, pseudo-narcissus, brecherregende Wirkung; von Bastocki und Huchard 809.
Narkose, gemischte; von Obalinski 238.
Nasenbluten, Mittel dagegen; von Geneuil 565.
— — von M. Ernye 135.
Natrium bicarbonic., Prüfung; von J. Lüttke 1093.
Natriumcarbonat zur Titerstellung; von R. Kifsling 711.
Natrium dithiosalicylicum; von Baum 799.
Natriumdithiosalicylat II, Wirkung; von O. Liebreich 857.
Natriumformiat zur Reduktion; von F. Nellissen 34.
Natriumhydrat, salpeterhaltiges; von O. Schweifsinger 127.
Natriumhypobromitlösung, Wirkung auf organische Verbindungen; von Denigès 93.
Natriumthiosulfat, Verhalten zu Säuren und Metallsalzen; von G. Vortmann 1042.
— Verhalten gegen Säuren; von W. Vaubel 846.
Neuralgie, Mittel; von F. Greene 1003.

Digitized by Google

Nickel, Trennung vom Zink; von H. Baubigny 612.
— und Kobalt, alkalihaltiges; von Cl. Winkler 552.
— — Trennung; von A. Carnot 760.
Nickelkochgeschirre; von A. Rohde 1047.
Nikotin, Bestimmung; von Popovici 558.
Nikotintartrat, saures; von H. Dreser 266.
Nitrile, polymerisierte; von R. Wache 555.
Nitrite, Bestimmung von C. Wurster 1039.
— der Paraffinreihe, Darstellung und Wirkung; von Dunstan und E. J. Woolley 238.
Nitrobenzol, Erkennung neben Bittermandelöl; von K. List 126.
Nitrokampfer, Konstitution; von P. Cazeneuve 615.
— Umwandlung in Nitroso-, von P. Cazeneuve 761.
Nitrosokampfer; von L. Claisen und O. Manasse 461.
Nitrooxyzimtsäuren; von G. Luff 366.
Obstkraut, Bestandteile; von A. Stutzer 279.
Öle, ätherische; von O. Wallach 756.
— — Prüfung; von O. Wallach 32.
— fette, Prüfung mit Phenol; von Th. Salzer 433.
— nicht trocknende, von K. Hazura und A. Grüfsner 850.
Ölgehalt von Handelssamen; von Pasqualini 423.
Ölsäure, Umwandlung zu Stearinsäure; von Wilde u. Reychler 904.
— Verfälschung und Nachweis; von Granval und Valser 427.
Oleum cantharidat., Fassung der Pharmakopöe-Kommission 355.
— Carvi, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 355.
— Caryophyllorum, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 356.
— Cassiae, Prüfung; von A. Gilbert 1093.
— Cinnamomi, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 357.
Oleum cinereum; von P. Vigier 567.
— — von Lang 125.
— Citri, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 358.
— Cocos, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 358.
— Crotonis, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 359.
— Jecoris Aselli, Bestimmung des Jodgehaltes; von H. Andres 415.
— Myricae acris; von O. Mittmann 529.
— Ricini, Prüfung; von H. Gilbert 1093.
Oleïn, Prüfung; von H. Hager 319.
Olivenöl, Bestandteile; von A. Grüfsner u. K. Hazura 177.
— Prüfung auf Baumwollensamenöl; von E. Hirschsohn 32.
— Untersuchung und Prüfung; von F. X. Moerk 617.
Ophelia Chiretta, Verfälschungen 522.
Opium, Bestimmung des Morphingehaltes; von F. A. Flückiger 721, 769.
— Prüfung; von E. Dieterich 997.
— Rauchuntersuchung; von M. Lalande 569.
— weiches; von Perrens 417.
Orangenbäume, neuer Feind und Gegenmittel; von Coquillet 518.
Organische Verbindungen, Einwirkung des Sonnenlichtes; von H. Klinger 183.
Osterferien im Süden; von F. A. Flückiger 1013, 1057.
Oxynaphthoësäure, Wirkung; von Ellenberger und Hofmeister 805.
Ozon u. Sauerstoff, Verhalten und Trennung; von W. A. Shenston uud J. T. Cundall 474.
Ozongehalt der Seeluft; von H. E. Schelenz 224.

P.

Papaverin, Verbindung mit Phenacylbromid; von E. v. Seuther 178.
Paradiäthylbenzol; von A. Voswinkel 368.

Digitized by Google

Paraxanthin, Wirkung; von G. Salomon 375.
Pasten, Mittel zur Bereitung; von Gründler 564.
Pentacetyldextrose; von E. Erwig und W. Koenigs 754.
Petroleum, giftige Wirkung; von L. Lewin 133.
Pfeffer, Analysen; von Ruettger 1046.
— flüchtiges Alkaloid; von W. Johnstone 186.
— schwarzer, Bestandteile; von J. N. Zeitler 323.
— spanischer, Sitz des Capsaicins; von A. Meyer 318.
— Verfälschung; von Farbi 427.
— — von F. W. Stoddart 659.
Pfefferminzöl und Verfälschung; von Stevens 513.
Pfeffersorten, amerikanische, Untersuchung; von J. E. Stevenson 43.
Pflanzengewebe, Zusammensetzung; von E. Schulze 656
Pflaster, Darstellung gestrichener; von L. Cavaillés 613.
Pharmacie bei den alten Kulturvölkern; von Berendes 678, 733, 773, 833, 876.
Phenacetin, Auffindung von Antifebrin darin; von M. J. Schroeder 185, 226.
— Unterscheidung vom Antifebrin; von E. Ritsert 320.
— Darstellung; von J. D. Riedel 1094.
— Wirkung; von Rumpf 381.
— und Thallin, Wirkung; von Tripold 1003.
Phenacetinum, Fassung der Pharmkopöe-Kommission 223
Phenacylbromid, Verbindung mit Papaverin; von E. von Seuther 178.
Phenoläther, Di-; von R. Hirsch 370.
Phenolcaffeïn; von A. Petit 568.
Phenole, jodierte; von J. Messinger u. G. Vortmann 1043.
— Jodierung; von C. Willgerodt und A. Kornblum 555.
Phloroglucingerbsäure; von H. Schiff 755.
Phoradendron flavescens; von H. Rusby 1144.
Phosphor- u. Schwefelamide; von A. Mente 182.
Phosphorescierende Sulfide; von E. Becquerel 473.
Phosphorsäure, Bestimmung; von G. Linossier 284.
— Meta-, Umwandlung derselben; von P. Sabatier 759.
Phthisis, Anwendung von heifser Luft; von U. Mosso und A. Rondolli 1003.
— Gerbsäure dagegen; von de Viti Demarco 240.
— Mittel gegen Nachtschweifs; von O. Rosenbach 903.
Phyllotannin; von E. Schunck 141.
Physalis peruviana; von J. Jeannel 566.
Picrasma quassioides, Anwendung und Bestandteile; von Dymock und Warden 859.
Pillen mit Kreosot und Copaivabalsam; von E. Dieterich 1094.
Pilze, Bestandteile; von K. Fritsch 193.
Pilzmarkt, Aufsicht; von E. Pfeiffer 1137.
— Vorkommen und Aufsicht; von E. Pfeiffer 111.
Pinol, isomer dem Camphor; von O. Wallach und A. Otto 1139.
Pichi-Fabiana imbricata 1050.
Podophyllin, Gehalt an Podophyllotoxin; von A. Kremel 320.
Podophyllum Emodi, Bestandteile der Wurzel; von Dymock und Hooper 425.
Populus tremuloides, Harz der Knospen; von R. Glenk 617.
Prunus Lauro-cerasus, Varietäten 862.
Pterocarpin und Homopterocarpin; von P. Cazeneuve und L. Hugouneng 478.
Ptomaïne, Vorkommen bei Cystinurie; von L. v. Udránszky und E. Baumann 855.
Pycnanthemum linifolium, Bestandteile und Wirkung; von H. T. Painter 233.
Pyrazolbenzoësäuren, Dar-

Digitized by Google

stellung und Eigenschaften; von L. Balbiano 516.
Pyrodin 233.
— von Dreschfeld 141.
Pyrit aus Steinkohle, Zusammensetzung 908.
Pyrrol u. Carbazol, Reaktionen; von S. C. Hooker 179.

Q.

Quecksilber, Nachweis dess.; von J. Klein 73.
— Nachweis in tierischen Ausscheidungen; von Merget 616.
— Resorption dess.; von Pinner 856.
Quecksilberchloridammoniakverbindungen; von G. André 906.
Quecksilberchloridlösungen, Aufbewahrung; von H. Michaelis 417.
Quecksilberchloridverbandstoffe, Untersuchung; von H. Beckurts 416.
Quecksilberhalogensäuren, von G. Neumann 850.
Quecksilberoxychloride; von K. Thümmel 589.
Quecksilberoxydulsalze, Verhalten gegen Alkalien; von C. Barfoed 552.
— Verhalten gegen Natron; von C. Barfoed 180.
Quecksilbersalicylat, Darstellung; von E. Pieszczek 172.
— Rezeptformeln; von Plumert 563.
Quecksilbersalicylate; von H. Lajoux und A. Grandval 906.
Quecksilberverbindungen, ammoniakalische; von Rammelsberg 181.
Quina morada; von Benth und Hook 521.
Quitten- und Salepschleim; von R. Gans und B. Tollens 277.

R.

Reduktionsmittel; von F. Nelissen 34.
Resorcin, Unterscheidung von Carbol- und Salicylsäure; von H. Boddé 656.
Rhabarber, Aschengehalt; von A. Kremel 320.
Rhizoma Imperatoriae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 361.
— Iridis, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 361.
— Tormentillae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 361.
— Veratri, Alkaloidbestimmung; von A. Kremel 511.
— — Fassung der Pharmakopöe-Kommission 362.
— Zedoariae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 362.
— Zingiberis, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 362.
Rhodiumsalze; von E. Leidié 283.
Ricinölsäure, Oxydation; von W. Dieff 652.
Roggen- und Weizenmehl, Unterscheidung; von A. Soltsien 609.
Rosenöl, Stearopten und Prüfung auf Walrat 415.
Rotz, Impfung dagegen; von J. Strauſs 667.
Rubeanwasserstoff; von J. Ephraim 1042.
Rübenasche, seltenere Bestandteile; von O. v. Lippmann 274.
Rubidium-Ammonium-Bromid, Wirkung; von K. Laufenauer 903.

S.

Saccharin; von L. Dohme 1100.
— Einfluſs auf Verdauung; von Plugge 561.
— Nachweis im Bier; von A. H. Alten 328.
Saccharomyces capiculatus, Vorkommen und Wirkung; von C. Amthor 377.
Safran, Untersuchung und Verfälschung; von G. Kuntze und A. Hilger 325.
— Verfälschung; von M. Adrian 436.
— Verfälschungen; von E. M. Holmes 518.

Digitized by Google

Safranin, Reagens auf Traubenzucker; von L. Crismes 35.
Safranverfälschung, von E. Ferrand 1143.
Sagogewinnung; von L. Soubeiran 669.
Salbenkörper; von G. Grenet 320.
— von L. Böhm 321.
Salep- und Quittenschleim; von R. Gans und B. Tollens 277.
Salicylsäure, Gehalt an homologen Säuren; von Prescott und E. Ewell 417.
— Vorkommen in Liliaceen; von A. B. Griffiths 1049.
— Prüfung; von B. Fischer 708.
Salicylsaures Zink; von L. v. Itallie 369.
Salol gegen Hautkrankheiten; von Saalfeld 564.
Salpetersäureanhydrid; von L. Meyer 274.
Salpetrige Säure, Nachweis im Trinkwasser; von Fr. Musset 416.
— Nachweis; von Frankland 417.
Salzsäure, freie, Bestimmung im Magensaft; von J. Sjöqvist 379.
— Nachweis freier im Magen; von A. Boas 322.
Sapolanolin; von E. Stern 319.
Sassafrasöl, tödliche Wirkung; von Allright 518.
Sauerstoff, Darstellung; von F. Göhring 31.
— neue Bereitung; von G. Denigès 515.
— und Ozon, Verhalten und Trennung; von W. A. Shenstone und J. T. Cundall 474.
Scepter König Pepi I.; von Berthelot 761.
Schlafmittel, Sulfonal; von A. Kast 133.
— von A. Langgaard 1143.
Schlickum, O., Lebenslauf; von G. Vulpius 817.
Schmelzpunkt, Bestimmung; von E. Ritsert 899.
— Bestimmung; von B. Kohlmann 828.
Schnupfenmittel 563.
Schwämme, Mannit- und Zuckergehalt verschiedener; von E. Bourquelot 614.
Schwefel- und Phosphoramide; von K. Mente 182.
— Verwandtschaft zu Schwermetallen; von E. Schürmann 277.
Schwefelkohlenstoff als Heilmittel 718.
— Wirkung auf Dimethylanilin; von J. Wiernick 81.
Schwefelsäure, Bestimmung neben Eisen; von Jannasch und Richards 651.
Schwefelwasserstoff, Vorkommen in Stassfurt; von E. Pfeiffer 1134.
Schwefelwasserstoffhydrate; von de Forcrand und Villard 470.
Schwefelige Säure, Untersuchung; von Dougall 236.
Schweinefett, Nachweis des Baumwollensamenöls; von A. Bayard und J. Waldauer 330.
— Nachweis fremder Fette; von J. A. Wilson 610.
— Nachweis von verfälschtem; von W. Bishop und L. Ingé 323.
— Prüfung; von E. Ritsert 233.
Schweinegalle, Säuren; von S. Jolin 379.
Schweineschmalz, Untersuchung; von G. Ambühl 36.
Scilla maritima; von C. Hartwich 577.
Senecio canicida, Wirkung; von M. Debière 130, 717.
Seifen, Gehalt an freiem Alkali; von E. Geifsler 1095.
Seminose, von R. Reifs 462.
Senegawurzel, zur Kenntnis der Bestandteile; von L. Reuter 309, 452.
— Alter und Identität; von L. Reuter 549.
Senf, innerliche Anwendung; von Maisch 519.
Senfpapier, gutes, Anforderung; von E. Dieterich 411.
Senftinktur, Bereitung; von W. England 519.
Sennesblätter, Verfälschung; von Ch. Heisch 428.
Sheperdia argentea; von Trimble 235.
Sideroxylon dulcificum, Anwendung der Frucht; von Morris 1049.

Digitized by Google

Silberchlorid, Dampfdichte; von H. Biltz und V. Meyer 463.
Silicium, Einfluſs auf Stahl und Eisen; von T. Turner 611.
— und Bor, Darstellung; von L. Gattermann 275.
Siliciumchlorid und -Tetrabromid, Darstellung; von L. Gattermann 276.
Siliciumchloroform, Darstellung; von L. Gattermann 276.
Skatol, Vorkommen im Pflanzenreich; von Dunstan 905.
Soja hispida, Verfälschung der Samen; von R. Blondel 429.
Solanum tuberosum, Basen in den Keimen; von R. Firbas 1037.
Somnal; von E. Ritsert 1095.
Sonnenblumenöl; von A. Hazura 654.
Sorbit, Eigenschaften; von C. Vincent und Delachanal 615.
Spermin, Zusammensetzung und Wirkung; von Ladenburg, Brown-Séquard und Variot 1052.
Spiritus, denaturierter, zum Brennen; von J. Schenkel 232.
— denaturierter, zum Brennen; von C. Reinhardt 34.
— Formicarum, Veränderungen; von H. Beckurts 999.
— saponatus, Bereitung; von E. Dieterich u. E. Utescher 33.
Spongin, von P. N. Zalocostas 477.
Stahl, Einfluſs des Mangans; von R. A. Hatfield 612.
— Ersatzgemische; von M. Paillard 665.
— und Eisen, Einfluſs des Siliciums; von T. Turner 611.
Stafsfurt, Schwefelwasserstoff im Salzlager; von E. Pfeiffer 1134.
Stearinsäure aus Ölsäure; von Wilde und Reychler 904.
Steinholz; von E. Pfeiffer 459.
Steinkohle, Zusammensetzung 907.
Stibium sulfurat. aurant., Prüfung; von Brenstein 126.
Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl; von J. W. Gunning 369.
Stickstoffverbindungen, Bildung; von Berthelot 664.
Stickoxydulgas, Darstellung; von Campari 139.
Stigmata Maydis, Zuckergehalt; von J. Rea 516.
Strontiumnitrat, Löslichkeit in Alkohol; von J. R. Hill 140.
Strophanthus, Anwendung; von Steinach 1052.
— glaber, wirksame Bestandteile der Samen 469.
Strychnin, Trennung vom Brucin; von J. E. Gerock 158.
Strychninverbindungen; von K. Garzarolli 463.
Strychnos Ignatii; von F. A. Flückiger 145.
Sublimatlösung, Aufbewahrung; von H. Michaelis 417.
Succus Liquiritiae, Wertbestimmung; von A. Kremel 511.
Suhl, Analyse der Ottilienquelle das.; von E. Reichardt 645.
Sulfite und Thiosulfate, Verhalten; von A. Schwicker 847.
Sulfonal, Bereitung; von Bayer u. Comp. 607.
— Gaben; von Otto 565.
— Prüfung; von Kobbe 33.
— als Schlafmittel, von A. Kast 133.
Sulfonalum, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 223.
Sulfone, Zusammensetzung und Wirkung; von E. Baumann und A. Kast 1098.
Sulphonal, Wirkung bei Geisteskranken; von W. Mabon 807.
— Wirkung; von W. F. Shick 808.
Symptoricarpus vulgaris; von Newton 522.
Syrupus acidi hydrojodici; von England 420.
— simplex, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 364.
— Ferri jodati, haltbarer; von O. Linde 711.
— Sennae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 363.
— Senegae, Fassung der Pharmakopöe-Kommission 363.

T.

Tannin und Gallussäure, Reaktion; von S. G. Rawson 570.

Digitized by Google

Terpentin, venetianischer, Nachweis von gewöhnlichem darin; von E. Hirschsohn 999.
Terpinhydrat, Eigenschaften. von G. Vulpius 607.
Terpilen, Verwandlung in Menthen; von G. Bouchardat und J. Lafont 476.
Thallin und Phenacetin, Wirkung; von Tripold 1003.
Thee, neues Alkaloid; von A. Kossel 467.
— Untersuchungen; von J. Moeller und P. Zipperer 658.
Theïn, subcutan angewendet; von F. J. Mays 470.
Theophyllin; von A. Kossel 467.
Thiocamf; von E. Reynolds 863.
Thiol und Ichthyol; von L. Reeps und E. Buzzi 511.
— — von E. Jacobsen 34.
Thionaphtole; von K. Krafft und R. Schönberg 551.
Thiophen, Synthese und Reaktionen; von G. Denigès 524.
— Einfluſs auf Färbung; von A. Bidet 667.
Thiosulfate und Sulfite; von A. Schwicker 847.
Thymol - Quecksilberacetat, Bereitung; von E. Merck 608.
Thymolreaktion, von L. von Itallie 228.
Tinctura Ferri Athenstaedt; von R. Fresenius 713.
— — composita Athenstaedt; von E. Dieterich 415.
Tinct. Quillajae, Vorschrift; von R. Hill 516.
Tinkturen, Zusammensetzung; von M. C. Traub 901.
Tinte, Anilin-, Haltbarkeit 236.
— indische; von Piffard 421.
Toluole und Benzole, Halogensubstituierte; von C. Willgerodt und H. Salzmann 756.
Tolubalsam, Verfälschung; von R. A. Cripps 142.
Toluidin, Einwirkung von Schwefel; von L. Gattermann 371.
Tropäolin, Verhalten gegen Säuren; von P. Giacosa 520.
Tuberkulose, Jodpillen dagegen; von Herard 135.

U.

Ucuhabafett; von E. Valenta 184.
Ulexin; von Gerrard u. Symons 861.
Ultramarin, Zusammensetzung von grünem; von J. Szilasi 554.
Unguenta; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 364.
Unguentum basilicum; Fassung der Pharmakopöe - Kommission 365.
— Aquae Rosae; von Stengelin 519.
— cantharid.; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 365.
— cereum; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 365.
— Cerussae; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 366.
— — camphoratum; Fassung der Pharmakopöe-Kommission 366.
— Diachylon, Vorschrift; von A. Kremel 512.
— Hydrarg. ciner., Darstellung; von Jaquemair 1050.
— — Prüfung von H. Unger, A. Kremel und E. Dieterich 512.
— Lanolini; von H. Helbing 901.
Uralium 1100.
Uraniumsalze, Wirkung; von R. H. Chittenden 141.
Urtica dioica, Anwendung; von Huchard 808.

V.

Valeriana, Abarten in England; von W. H. Beeby 331.
Vanadiumfluoride; von E. Petersen 82, 849.
Vanadinsaure Salze; von G. Radau 554.
Verbandstoffe, Untersuchung auf Quecksilberchlorid; von H. Beckurts 416.
— aus Leinen; von A. Ganswindt 901.
Vergiftung durch Extr. Filicis mar.; von Bayer 802.
— durch Pilze; von Demme und B. Studer 562.

Digitized by Google

Vergiftung mit Antifebrin; von Pauschinger und E. Fürth 803.
— mit Weinstein 1049.
Vicia sativa, Cholin und Betaïn darin; von A. Ritthausen 849.
Vinum Chinae, Vorschrift; von A. Kremel 511.
Vinylalkohol im Äther; von Th. Poleck und K. Thümmel 961.

W.

Walrat, Verfälschung 427.
Wasser, Abfall-, kalkhaltiges, Verhalten; von H. Schreib 36.
— Anforderungen an Trink- 278.
— Bakterien im Brunnen-; von Th. Bockorny 278.
— Bestimmung der Nitrate durch Schätzung; von S. C. Hooker 179.
— Bestimmung kleinster Mengen Eisen; von F. Jolles 278.
— Bestimmung freier Kohlensäure; von H. Trillich 1044.
— Eigenschaften von Trink-; von H. Fleck 852.
— für Brierbrauereien, Prüfung; von Chr. Hansen 852.
— Gasabfall-, Schädlichkeit; von H. Kämmerer 1044.
— Leitungs-, von Stockholm; von K. Linroth 327.
— Mineral-; von Chatelguyon 524.
— Mineral-, zu Suhl, Ottilienquelle; von E. Reichardt 645.
— Nil-, Bestandteile; von A. Müntz 763.
— Reagens auf Salpetersäure; von C. Hooker 278.
— Reinigung von Abfall-; von H. Schreib 327.
— Trink-, Bestimmung der Salpetersäure darin; von C. Guldensteeden-Egeling 185.
— Trink-, Nachweis der salpetrigen Säure; von B. Proskauer 513, von Fr. Musset 416.
— Untersuchungen; von Rullmann 449.
— Untersuchung desselben; von van Itallie 1009.
— Verhalten von Bakterien darin; von J. Karlinsky 853.
Wasser, schwarzes, am Äquator; von A. Muntz und V. Marcano 515.
Wassergas, Schädlichkeit; von G. Lunge 325.
Wasserstoffsuperoxyd, Wirkung auf Säuren und Kohlehydrate; von C. Wurster 561.
— Verwendung in der Analyse; von A. Carnot 471.
Warzen, Arsenik dagegen; von Püllin 564.
— Mittel dagegen; von Imossi 1101.
Wein 324.
— aus trockenen Beeren; von Palangié 567.
— Borsäuregehalt; von G. Baumert 324.
— Bestimmung des Glycerins; von B. Weigert 232.
— Bitterstoff und Entfernung; von B. Haas 324.
— Nachweis fremder Farbstoffe; von A. Pagnoul 568.
— Nachweis der Salicylsäure; von L. Weigert 324.
— Prüfung auf Salpetersäure; von Egger 658.
— Schwefelsäuregehalt von Sherry; von E. Borgmann und W. Fresenius 328.
— Schaum-; von E. List 1045.
— Untersuchung von Süfs-; von W. Fresenius 327.
— über das Schwefeln; von List, Kämmerer und Pfeiffer 657.
Weinreben, Schutzmittel; von Joulin 763.
Weinsäure, Reduktion zu Kohlehydrat; von M. Ballo 551, 904.
— und Citronensäure, Bestimmung in Gemischen von J. S. Ward 185.
— — haltbare Lösungen; von C. Reinhardt 35.
Weinstein, verfälschter; von W. Bettink 757.
Weizen, Prüfung; von H. Weigmann 36.
Weizen- u. Roggenmehl, Unterscheidung; von A. Soltsien 609.
Wintergrünöl und Birkenöl; von H. Schroeter und H. Trimble 1004.
Winteren; von P. N. Arata und F. Canzonari 813.

Digitized by Google

Winterrinde, Bestandteile; von P. N. Arata und F. Canzonari 813.
Wismut, amorphes, Darstellung; von F. Hérard 516.
— Dampfdichte; von H. Biltz und V. Meyer 463.
— bas. salpeters. zu suspendieren; von S. Lawrence 518.
— Reaktion auf dasselbe; von Léger 280.
Wismutverbindungen, aromatische; von A. Michaelis und A. Marquardt 655.
Wollschweifs, Glykolsäure und Brenzweinsäure darin; von A. und F. Buisine 282.
Wurmmittel, von J. Chéron 803.
Wurzeln, Anlage und Wachstum; von J. Holfert 481.

X.

Xanthoxylon, Bestandteile verschiedener Arten; von P. Giacosa und M. Soave. 569

Y.

Yara, von M. V. Marcano 283
Yttriumverbindungen; von A. Duboin 471.

Z.

Zahnschmerzbalsam 382, 1003.
Zähne schmerzlos auszuziehen von Hénoque und Frédet 134.
Zinc. acetic., Prüfung; von A. Kremel 608.
— oxydat., Prüfung 801.
— — Prüfung; von Brenstein 712.
— — pur., arsenhaltig; von W. Stromeyer 549.
Zinc. salicylic., Bereitung; von van Itallie 608.
— sulfocarbolic., Darstellung; von J. Kranzfeld 712.
Zink, Bestimmung; von Riban 138.
— Bestimmung neben Mangan; von G. Neumann 272.
— Trennung von Nickel; von H. Baubigny 612.
Zinkoxyd, käufliches; von H. Belcher Thornton 139.
Zink-Ammon-Carbonat, basisches; von G. Kafsner 673.
Zinkstaub, von E. Reichardt 752.
Zinn, gefälltes; von L. Vignon 282.
— Oxydation; von L. Vignon 470.
— Wirkung der Lösungen; von E. Unger u. G. Bodlaender 130.
Zinnbleilegierungen, spez. Gew.; von O. Kleinstück 628.
Zinndeckel, bleihaltige, Schädlichkeit; von E. Léger 616.
Zucker, Bestimmung durch Fehling'sche Lösung; von H. Causse 475.
— künstlicher, Verhalten; von E. Fischer und J. Tafel 274.
— künstlicher; von O. Loew 460.
— Milch-, Assimilation; von Bourquelot u. Troisier 564.
—, Trauben-, neues Reagens, von L. Crismer 35.
Zuckerarten, Gärungsfähigkeit; von W. E. Stone u. B. Tollens 277.
Zuckerrohrsaft, alkoholische Gärung; von V. Marcano 764.
Zuckersäure als Reagens auf Dextrose; von R. Gans und B. Tollens 276.
Zungenrisse, Heilung durch Papayotin; von Schwimmer 420.

II. Bücherschau.

Alsberg, M., Anthropologie; von C. Bertram 334.
Baumann, A., gasvolumetrische Tabelle von C. Jehn 333.
Beckurts, H., Jahresbericht der Pharmakognosie u. s. w.; von E. Reichardt 480.
Beckurts, H. u. Hirsch, Handbuch der praktischen Pharmacie; von G. Vulpius 48, 719.
Behren's Zeitschrift für Mikroskopie; von C. Marpmann 285, 479.
Bericht über die 8. Versammlung

Digitized by Google

bayerischer Vertreter der angewandten Chemie 1008.
Bertschinger, A., Wirkung der Sandfilter 1008.
Criticism of the United States Pharmacopoeia; von L. Reuter 1152.
Dieterich, Eug., Helfenberger Annalen; von G. Hofmann 430.
Dragendorff, G., Gerichtliche Chemie, III. Auflage; von C. Jehn 47.
Dymock, W., Pharmacographia indica; von A. Meyer 1056.
Eder, J. M., Jahrbuch der Photographie; von C. Bertram 336.
Eichhoff, P. J., Über Seifen; von Th. Pusch 1006.
Elbs, K., Synthetische Darstellungsmethoden der Kohlenstoffverbindungen; von A. Meyer 1103.
Elsner, F., Praxis des Chemikers; von G. Hofmann 912.
Encyklopädie der Naturwissenschaften, von W. Foerster u. s. w.; von A. Geheeb 622, 1146.
Engler, A., und Prantl, K., die natürlichen Pflanzenfamilien; von C. Bertram 143, 187, 432, 621, 815, 910.
Erlenmeyer, E., Lehrbuch der organischen Chemie, von O. Hecht; von C. Jehn 623.
Fischer, B., die neueren Arzneimittel; von G. Hofmann 1008.
Formulae Magistrales Berolin.; von C. Bertram 143.
Gaertner, A., und Tiemann, F., Untersuchung des Wassers; von C. Marpmann 766.
Geifsler und Moeller, Realencyklopädie der Pharmacie; von G. Vulpius 526.
Gerhardt, C., Heilkunde und Pflanzenkunde; von C. Bertram 286.
Goeppelsroeder, F., Kapillaranalyse; von C. Jehn 863.
Grünwald, F., elektrische Beleuchtungsanlagen; von C. Bertram 672.
Haenlein, F. H., und O. Uhlworm, Bibliotheca botanica; von C. Bertram 528.
Hilger, A., Mitteilungen des pharmaceut. Institutes zu Erlangen, von G. Hofmann 720.
Hirsch, Br., Universalpharmakopöe; von H. Vulpius 333.
Jacobsen, E., Chemisch-technisches Repertorium 144, 528, 1008.
Klein, H., Gaea; von C. Bertram 188, 431, 620, 815, 1145.
Köhler's Medizinalpflanzen; von C. Bertram 94, 144, 383, 911.
Krauch, C., Prüfung der chemischen Reagentien auf Reinheit; von C. Jehn 142.
Krenn, E., Apotheken in Österreich-Ungarn etc.; von C. Bertram 1145.
Kremel, A., Prüfung der Arzeneimittel; von G. Hofmann 623.
Lewin, L., Hydroxylamin 528.
— Areca Catechu 528.
Lichinger, Fr., Die offizinellen Croton- und Diosmeenrinden der Dorpater Sammlungen; von C. Bertram 575.
Medikus, L., Anleitung zur qualitativen Analyse; von C. Jehn 240.
Michaelis, A., Graham-Otto's Lehrbuch der anorganischen Chemie; von C. Jehn 1054.
Meyer, S., und Seubert, K., System der Elemente; von C. Jehn 333.
Möller, J., Pharmakognosie; von C. Hartwich 95.
— u. Geifsler, Realencyklopädie der Pharmacie; von G. Vulpius 526.
Nöldecke, C., Flora des Fürstentums Lüneburg, Lauenburg, Hamburg; von C. Bertram 288.
Paschkis, H., Kosmetik für Ärzte; von G. Hofmann 1144.
Pharmaceutical Era; von L. Reuter 1152.
Pharmacopoeia of the United States, Digest of criticisms; von L. Reuter 576.
Plante, Die elektrischen Erscheinungen der Atmosphäre; von C. Bertram 335.
Proceedings of the American Pharmaceutical Association; von L. Reuter 384.
Rahmer, Lebensvorgänge in Mensch und Tier; von C. Bertram 192.
Rofsmäfsler, G. A., u. Engel,

Digitized by Google

Th., Geschichte der Erde; von C. Bertram 190.
Rufs, K., Heimisches Naturleben im Kreislauf des Jahres; von C. Bertram 336.
Schaedler, C., Untersuchungen der Fette, Öle, Wachsarten; von E. Schmidt 574.
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, Jahresbericht; von G. Hofmann 1152.
Schmidt, E., Pharmaceutische Chemie; von C. Jehn 525, 910.
Schneider, Fr. C., und Vogl, A., Kommentar zur Pharmacopoea Austriaca, editio VII 911.
Scholik, Ch., Photographische Rundschau; von C. Bertram 287.
Schorlemmer, C., Organische Chemie; von C. Jehn 671.
Schroff, C. v., Studie über Paris quadrifolia; von F. A. Flückiger 1101.
Schultz, T., und Julius, P., Tabellarische Übersicht der künstlichen organischen Farbstoffe; von C. Jehn 45.
Schultze, W., Wassergehalt des Malzes; von C. Jehn 624.
Schulze, C., Pharmaceutische Synomyma; von C. Bertram 288.
Seubert, K., und Meyer, L., System der Elemente; von C. Jehn 333.
Sterne, C., Die alte u. neue Weltanschauung; von C. Bertram 191.
Tiemann, F., und Gärtner, A., Untersuchung des Wassers; von C. Marpmann 766.
Terza riunione d'Igienisti Italiani von L. Reuter 383.
Twenty-fifth Annual Report of the Philadelphia College of the Pharmacy; von L. Reuter 1151.
Uhlworm, O., u. Haenlein, F. H., Bibliotheca Botanica; von C. Bertram 528.
Vogl, A., und Schneider, Fr. C., Kommentar zur Pharmacopoea Austriaca, editio VII 911.
Wein, E., Agrikulturchemische Analyse; von C. Jehn 1104.
Weyl, Th., Schädlichkeit der Teerfarben; von C. Jehn 1055.
— Die Teerfarben und deren Schädlichkeit; von C. Jehn 46.
Wilbuschewicz, E., Chinarinden des Dorpater pharmaceutischen Instituts; von C. Bertram 816.

III. Schriftsteller-Verzeichnis.

A.

Adrian, L. A., Extrakte mit Kälte bereitet 765.
— M., Safranverfälschung 427.
Ahrens, F. B., Mandragorin 1041.
— Mandragora-Alkaloide 655.
Alessi, A., Vorlesungsversuche mit Chlorwasserstoff 460.
Allen, A. H., Untersuchung von Bier auf Saccharin 328.
Allright, Vergiftung durch Sassafrasöl 518.
Ambühl, G., Untersuchung von Schweineschmalz 36.
Amerman, E., Blüten von Anthemis nobilis 523.
Amthor, C., Saccharomyces apiculatus 377.
André, G., Verbindungen von Quecksilberchlorid mit Ammoniak 906.
Andres, H., Prüfung von Ol. jecoris Aselli 415.
Andry und Doyon, schädliche Wirkung des Bromkaliums 718.
Arata, P. N., und Canzonari, F., Bestandteile der Winterrinde 813.
Arnaud, wirksame Bestandteile von Strophantus glaber 469.
Arthur, Ch., Liq. Calcii saccharatus 572.

B.

Baginsky, A., Milchkotbakterien 468.
— Untersuchungen über Milchkotbakterien 128.

Digitized by Google

Balbiano, L., Pyrazolbenzoësäuren 516.
Ball, A., Pilzsporen in Biercouleur 279.
Ball, E. J., elektrisches Verhalten von Legierungen 472.
Ballo, M., Reduktion der Weinsäure zu Kohlehydraten 551, 904.
Barbaglia, G. A., ätherisches Öl von Laurus nobilis 572.
Barbier, schädlicher Einfluſs bei Diphtherie 1048.
Barbier, Ph., und Hilt, J., Australen 762.
Bardet, Anwendung von Eschscholtzia californica 139.
Bardet, G., Stärkung des Haarbodens 382.
Bardet und Dujardin-Beaumetz, Exalgin 605, 660.
Barfoed, C., Verhalten der Quecksilberoxydulsalze gegen Natron 180.
— Verhalten der Quecksilberoxydulsalze gegen Alkalien 552.
Barth, L., und Herzig, J., Herniaria 653.
Bastocki und Huchard, brechenerregende Wirkung von Narcissus pseudo-narcissus 809.
Batterburg, R. L., Einschluſsmittel für Antipyrin 564.
Baubigny, H., Trennung von Zink und Nickel 612.
Baum, Dithiosalicylsaures Natrium 799.
Baumann, E., und Kast, A., Zusammensetzung und Wirkung von Sulfonen 1098.
— und v. Udránszky, L., Vorkommen von Ptomaïnen bei Cystinurie 855.
Baumert, G., Borsäure im Wein 324.
Bayer, Vergiftung mit Extr. filicis maris 802.
— u. Co., Darstellung von Sulfonal 607.
Bayard, A., und Waldbauer, J., Nachweis des Baumwollensamenöls im Schweinefett 330.
Beach, Anwendung von Copaivabalsam 1052.
Beeby, W. H., Abarten von Valeriana in England 331.
Beckurts, H., Prüfung von Ferrum reductum 997.
— Veränderungen des Spiritus Formicarum 999.
— Bestimmung der Alkaloïde in chlorophyllhaltigen Flüssigkeiten 996.
— und Otto, Jeyes' Creolin 412.
Beckwith, Extractum fluidum Apocyni 519.
Becquerel, E., phosphorescierende Sulfide 473.
Behrend, G., Anthrarobin 134
Bellamy, Einfluſs des Lichtes auf Lackmus 92.
Benedikt, R., und Hazura, K., Bestandteile fester Fette 851.
Berendes, Pharmacie bei den alten Kulturvölkern 678, 733, 773, 833, 876.
Beringer, G. M., Untersuchung von Mandelölsorten 661.
— verfälschtes Insektenpulver 332.
— verfälschtes Leinsamenmehl 571.
Berthelot, Bildung von Stickstoffoxyden 664.
— Ursprung der Bronze und das Szepter des Königs Pepi I. 761.
Bertram, C., alte und neue Weltanschauung; von C. Sterne 191.
— Apotheker in Österreich-Ungarn u. s. w.; von E. Krenn 1145.
— Anthropologie; von M. Alsberg 334.
— Bibliotheca botanica; von O. Uhlworm und F. H. Haenlein 528.
— die offizinellen Croton- und Diosmeenrinden; von F. Lichinger 575.
— elektrische Beleuchtungsanlagen; von F. Grunwald 672.
— elektrische Erscheinungen der Atmosphäre; von Planté 335.
— Flora von Lüneburg u. s. w. 288.
— Formulae magistrales Berolinenses 143.
— Gaea 188, 431, 620, 815, 1145.
— Geschichte der Erde; von Rofsmäfsler 190.
— Heil- und Pflanzenkunde; von C. Gerhardt 286.
— heimisches Naturleben; von K. Rufs 336.
— Jahrbuch der Photographie; von J. M. Eder 336.

Digitized by Google

Bertram, C., Koehler's Medizinalpflanzen 94, 144, 383, 911.
— Lebensvorgänge in Mensch und Tier; von Rahmer 192.
— Java-Rinden des Dorpater pharmaceutischen Institutes; von E. Wilbuschewicz 816.
— Pharmacopœa austriaca editio VII. Nachträge; von K. Kreuz 910.
— pharmaceutische Synonyma; von C. F. Schulze 288.
— photographische Rundschau; von Ch. Scholik 287.
— Engler, A., und Prantl, K., die natürlichen Pflanzenfamilien 143, 187, 432, 621, 815, 910.
— J., und Gildemeister, E., Betelöl 652.
Beckurts, H., Wertbestimmung der Quecksilberchloridverbandstoffe 416.
Betancourt, A., Wirkung des Milchsaftes; von Hippomane Manzanillo 571.
Beurmann und Bourgoin, Arzeneimittelverbrauch 135.
Bevan, E. J., und Grofs, C. F., Chlorverbindungen des Magnesiums 140.
Bettink, W., verfälschter Cremor Tartari 757.
Beuth und Hook, Quina morada 521.
Bidet, A., Färbung durch Thiophen 667.
Biltz, H., und Meyer, V., Dampfdichte 462.
Bishop, W., und Ingé, L., verfälschtes Schweineschmalz 323.
Bisoguerebbe, Nachweis von Aldehyd im Branntwein 419.
Blondel, R., Samen von Soja hispida 429.
Bockorny, Th., Bakterien im Wasser 278.
Boddé, H., Unterscheidung des Resorcins von Carbol- und Salicylsäure 656.
Bodländer, G., und Unger, B., Wirkung der Zinnsalze 130.
Böttger, R., u. Hager, H., Prüfung des Harns auf Zucker 127.
Buisine, A. und F., Glykokollsäure und Brenzweinsäure im Wollschweis 282.
Bombelon, E., Hydrargyrum naphtolicum flavum 31.
Boas, A., Nachweis freier Salzsäure im Magen 322.
Borgmann, E., u. Fresenius, W., Gehalt von Sherryweinen an Schwefelsäure 328.
Bosetti, E., Ammoniumbromid 120.
Bouchardat, G., und Lafont, J., Verwandlung von Terpilen in Menthen 476.
Bourgoin und Beurmann, Arzeneimittelverbrauch 135.
Bourquelot, Mannit- und Zuckergehalt verschiedener Schwämme 614.
— und Troisier, Assimilation des Milchzuckers 566.
Bousson, Aufbewahrung von Mehl 909.
Brandes, W., Prüfung des Kreosotes 111.
Breidenbach, Ch. H., Kinosorten 523.
Brenstein, Prüfung von Zincum oxydatum 712.
— Prüfung von Stibium sulfuratum aurantiacum 126.
Brucker, J., Kalium jodatum und Spiritus Aetheris nitrosi, Jodausscheidung 510.
Brücke, E., Eiterprobe 653.
Brunn, v., Behandlung der Erysipelas 804.
Brun, Et., Kupferoxybromid 1143.
Brunner, H., Äther H_2O_2 haltend 318.
Brunner, C., Colchicum-Vergiftung 385.
Bunge, G., Aufnahme von Eisen beim Säugling 557.
Bunting, J. H., Euphorbia pilulifera 331.
Bourton und Morse, Zersetung des Kaliumjodates im Jodid 140.
Buzzi, E., und Reeps, L., Thiol und Ichthyol 511.

C.

Cahen, F., Reduktion durch Bakterien 83.
Campari, Darstellung von Stickoxydulgas 139.

Digitized by Google

Canzonari, F., und Arata, P. N., Bestandteile der Winterrinde 813.
Cardot, Wirkung von Coronilla scorpioides 1052.
Carles, P., Goldarseniat 611.
— ätzende Wirkung der Carbolsäure 616.
— Anwendung von Fleischbrei 908.
Carnot, A., Trennung von Kobalt und Nickel 760.
— Wasserstoffsuperoxyd zur Analyse 471.
— Bestimmung von Lithium 664.
Cassaday, F. V., Bestandteile der Wurzelrinde von Evonymus europaeus 862.
Causse, H., Bestimmung des Zuckers durch Fehling'sche Lösung 475.
Cavaillés, L., Bereitung von Pflastern 613.
Cazeneuve, P., u. Hugouneng, L., Pterocarpin und Homopterocarpin 478.
— Umwandlung des Nitrokampfers in Nitrosokampfer 761.
— Konstitution des Nitrokampfers 615.
Chéron, J., Wurmmittel 803.
Chittenden, R. H., Wirkung der Uransalze 141.
Christison, R., Zeit der Arzneigabe 565.
Church, A. H., Aluminium haltende Pflanzen 571.
Claisen, L., und Manasse, O., Nitrosokampfer und Kampferchinon 461.
Clark, W. H., Grindelia robusta und squarrosa 45.
Claus, A., und Edinger, A., Isochinolin 180.
Cohn, O., Wirkung des künstlichen Magensaftes 1097.
Combes, A., Wertigkeit des Aluminiums 610.
Coquillet, Feind der Orangenbäume und Mittel dagegen 518.
Correa de Carvalho, Mittel gegen Malaria 718.
Cownley, J., und Paul, H., Handelssorten von Chininsulfat 517.
Cramer, Heilung der Morphiumsucht 564.
Crampton, C. A., Vorkommen von Borsäure in Pflanzen 651.
Crismes, L., Safranin als Reagens auf Traubenzucker 35.
Cropps, R. A., Verfälschung des Tolubalsams 142.

D.

Daccomo, Jodgehalt von Jodoformsorten 574.
Dalché und Villejean, giftige Wirkung von Bismuth. subnitric. 420.
Dana, Anwendung von Menthol 1049.
Day, Loco-Weed 671.
Debière, Wirkung von Senecio canicida 717.
Debierre, M., Wirkung von Senecio canicida 130.
Deherain, P. P., Stickstoffgehalt und Verbrauch des Bodens 907.
Delachanal und C. Vincent, Eigenschaften des Sorbits 615.
Demarco de Viti, Gerbsäure gegen Phthysis 240.
Demme und Studer, B., Vergiftung mit Helvella esculenta 562.
Denigès, G., Darstellung von Kupferbromür und -chlorür 611.
— — von Sauerstoff 515.
— Reagens auf Mercaptane 565.
— Synthese und Reaktionen von Thiophen 524.
— Wirkung von Natriumhypobromid auf Stoffe 93.
Dieff, W., Oxydation der Ricinölsäure 652.
Dieterich, E., Anwendung der Elaïdinprobe 414.
— Ferr. albuminat. solubile 414.
— gutes Senfpapier 411.
— indifferente Eisenpräparate 413.
— Kreosot und Copaivabalsampillen 1094.
— Prüfung des Opiums 997.
— — von Ungt. Hydrarg. ciner. 513.
— Tinct. Ferri composita Athenstaedt 415.
Dieterich, E., und Utescher, E., Bereitung von Spirit. saponatus 33.
Dohme, L., Saccharin 1100.
Dornblüth, O., Wirkung von Hyoscin und -hydrobromat 904.
Dott, B., und Stockmann, R., Derivate des Morphins 39.

Digitized by Google

Dougall, Untersuchung von schwefliger Säure 236.
Doyon und Andry, schädliche Wirkung des Bromkaliums 718.
Dreschfeld, Pyrodin 141.
Dreser, H., saures Nikotintartrat 266.
Duboin, A., Yttriumverbindungen 471.
Dujardin-Beaumetz, Mittel gegen Migraine 135.
— — u. Bardet, Exalgin 605, 666.
Dunstan, Vorkommen von Skatol 905.
— und E. J. Woolley, Darstellung und Wirkung der Nitrite der Paraffinreihe 238.
Duquesnel und Laborde, Meco-Narceïn 382.
Dymock, Anwendung der Blüten von Delphynium Zalil 861.
— und Hooper, Bestandteile der Wurzel von Podophyllum Emodi 425.
— und Warden, Bestandteile und Anwendung von Picrasma quassioides 859.

E.

Eckenroth, H., Bestandteile des echten Weinessigs 127.
Edinger, A., u. Claus, A., Isochinolin 180.
Egger, Prüfung des Weines auf Salpetersäure 658.
Eymonnet, E., neue Anwendung von Jod 666.
Ehring, E., Anwendung von Bismuth. salicylic. 381.
Ehrlich, E., Oxydation des β-Naphtols 553.
Eichhof, Wirkung von Hydroxylamin 713.
Einhorn, K., Cocaïn 83.
— A., Nebenalkaloide des Cocaïns 370.
Ekbom, A., und Manzelius, R., Monofluornaphtaline 849.
Elborne, W., Jambulsamen gegen Diabetes 381.
Ellenberger und Hofmeister, Oxynaphthoësäure 805.
Emich, F., Kohlensäureamide 851.
Engelmann, Desinfektion mit Essigsäure 428.
England, J. W., Darstellung von Senftinktur 519.
— Syrup. acidihydrojod. 420.
Ephraim, J., Rubeanwasserstoff 1042.
Ernye, M., Mittel gegen Nasenbluten 135.
Erwig, E., und Koenigs, W., Pentacetyldextrose 754.
Esmarch, v., Wasserdampf zur Desinfektion 564.
Etti, C., Gerbsäuren 1139.
Ewell, E., und Prescott, Gehalt der Salicylsäure an homologen Säuren 417.

F.

Falk, J. C., Darstellung von Ammoniumjodid 1052.
Farbi, Verfälschung von Pfeffer 427.
Feit, W., Kaliummagnesiumbromid 652.
Ferber, E., Empl. Hydragyri de Vigo 709.
Ferrand, E., Safranverfälschung 1143.
Firbas, R., Basen in den Keimen der Kartoffel 1037.
Fischer, B., Prüfung der Salicylsäure 708.
— E., und Hirschberger, J., Mannose. 369.
— und Meyer, J., Oxydation des Milchzuckers 368.
— —, Oxydation der Maltose 1039.
— und Tafel, J., Verhalten künstlicher Zucker 274.
Fleck, H., Eigenschaften von Trinkwasser 852.
Flückiger, F. A., Bestimmung des Morphingehaltes im Opium 721, 769.
— Extraktionsapparat 162.
— Nachweis kleinster Mengen von Arsen 1.
— Osterferien im Süden 1013, 1057.
— Strychnos Ignatii 145.
— Studie über Paris quadrifolia von C. v. Schroff 1101.
Förster, F., und Mylius, F., Löslichkeit von Glas in Wasser 651.
Foerster, O., Reinigung des Lackmusfarbstoffes 900.
Forcrand, D., u. Villard, Hydrate des Schwefelwasserstoffs 470.

Digitized by Google

Forlanini, Wirkung gepreſster Luft 807.
Fouqué, F., ägyptisches Blau 664.
Fragner, K., Imperialin 178.
Frankland, Nachweis der salpetrigen Säure 417.
Fresenius, Tinct. ferri comp. Athenstädt 713.
— H., arsenhaltiges Futterknochenmehl 38.
— Bestimmung des Arsens im Knochenmehl 272.
— W., Bestimmung der Asche bei Süfsweinen 327.
— und Borgmann, E., Gehalt der Sherryweine an Schwefelsäure 328.
Frédet und Hénoque, Zähne schmerzlos auszuziehen 134.
Freund, M., Meconin in Hydrastis canadensis 371.
Fricke, E., Kaffeesurrogat 329.
Fritsch, K., Bestandteile der Pilze 193.
Frost, H. V., Kondensation von Benzylcyanid 371.
Frühling, R., verfälschtes Minium 233.
Fürth, E., und Pauschinger, Antifebrinvergiftungen 803.

G.

Gaglio, G., Wirkung des Naphtalins 515.
Gahan, Mineralwasser von Chatelguyon 524.
Gallois, N., und Hardy, E., Anagyrin 240.
Gans, R., und Tollens, B., Salep und Quittenschleim 277.
— — Zuckersäure als Reagens auf Dextrose 276.
Gans windt, A., Verbandstoffe aus Leinwand 901.
Garzarolli, K., Strychninverbindungen 463.
Gattermann, L., Darstellung von Silicium und Bor 275.
— Einwirkung des Schwefels auf Toluidin 371.
— und Wichmann, G., Aldehydblau 366.
Gautier, A., Darstellung von Kohlenoxysulfid 473.
Gautier, A. und Hallopeau, L., Metallsulfide durch Schwefelkohlenstoff 760, 908.
— und Mourgues, neue Leberthranalkaloide 281.
— — Morrhuinsäure 282.
Gehe & Co., Handelssorten von Atropin 509.
Geheeb, A., Encyklopädie der Naturwissenschaften von Foerster u. s. w. 622, 1146.
Geneuil, Mittel gegen Nasenbluten 565.
Geifsler, E., Alkaligehalt der Seifen 1095.
Geppert, J., Wirkung der Blausäure 1001.
Gerock, J. E., Trennung des Strychnins vom Brucin 158.
Gerrard und Symons, Ulexin 861.
Geuns, Ib. van, Pasteurisieren der Bakterien 1048.
Geyger, Emetingehalt von Ipecacuanhapräparaten 898.
Giacosa, P., Verhalten von Farbstoffen gegen Säuren 519.
— und Soave, M., Bestandteile von Xanthonxylonarten 569.
Gibson, A., schädliche Kuhmilch 236.
Giesel, F., Cinnamylcocaïn in den Cocablättern 995.
— und Liebermann, C., Bereitung und Synthese von Cocaïn 80.
Gilbert, A., Prüfung von Oleum Cassiae 1093.
— H., Prüfung von Oleum Ricini 1093.
Gildemeister, E., und Bertram, J., Betelöl 652.
Gilson, E., Lecithin 378.
Girard, Ch., und L'Hote, L., chlorsaures und überchlorsaures Anilin 476.
Giraud, jun., abführende Schokolade 1143.
Glaeser, M., und Marowski, Th., Oxydation des Glycerins 1038.
— — Oxydation des Äthylenalkohols 1038.
Glenk, Methysticin 421.
Glenk, R., Harz von Populus tremuloides 616, 1146.
Goeldner, M., Prüfung von Cocaïn. hydrochloric. 898.

Digitized by Google

Goeldner, M., Farbenreaktion von Cocaïnhydrochlorat 799.
Göhring, F., Darstellung von Sauerstoff 31.
Göttig, J., u. Krafft, F., Benzolderivate 81.
Gorgen, M. A., Bildung des Magnanoxyds 759.
Graetzer, E., die Lassar'sche Haarkur 1141.
Graf, B., Dammarharz 97.
Grandval, A., und Lajoux, H., Quecksilbersalicylat 906.
Grant, Haltbarkeit der Anilintinte 236.
Granval u. Valser, Verfälschung der Ölsäure und Nachweis 427.
Greenawalt, G., wirksamer Bestandteil des Extr. filic. äth. 571.
Greene, Ch. E., Darstellung und Prüfung von Bismutoxyjodid 573.
Greene, F., Mittel gegen Neuralgie 1003.
Griffiths, A. B., Salicylsäure in Pflanzen 1049.
Grimbert, Nachweis von Urobilin im Harn 92.
Groli, S., Hämoglobingehalt des Blutes 129.
Grofs, C. F., und Bevan, E. J., Chlorverbindungen des Magnesiums 140.
Gründler, Bereitung von Pasten 564.
Grüfsner, A., und Hazura, K., Oxydation von Fettsäuren 177.
— — Bestandteile des Olivenöles 177.
— — nicht trocknende Öle 850.
Guignet, Bereitung verschiedener Sorten Berlinerblau 476.
Guldensteeden-Egeling, C., Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser 185.
Gunning, J. W., Kjeldahl'sche Stickstoffbestimmung 369.
Guttmann, P., Hydracetin 605, 902.

H.

Hachard, Anwendung von Urtica dioica 808.
Hager, H., Cera amylata 510.
— Glycerina alcoholisata 231.
Hager, H., Prüfung des Oleïns 319.
— und R. Boettger, Prüfung des Harns auf Zucker 127.
Hadfield, R. A., Einfluſs des Mangans auf Stahl 612.
Hägele, C., und Hell, C., neuer Kohlenwasserstoff 461.
Hallopeau, L., und Gautier, A., Metallsulfide, neue 760, 908.
Hammerschlag, Mittel gegen Migräne 804.
Hanausek, T. F., künstliche Kaffeebohnen 659.
Hansen, E. Chr., Wasser für Bierbrauereien 852.
Hardy, E., und Gallois, N., Anagyrin 240.
Harpe, La, und Reverdin, F., Bestimmung des Mangansuperoxydes 669.
— — Bestimmung des Kohlenoxydes in der Luft 669.
Hartwich, C., über die Meerzwiebel 577.
— Lehrbuch der Pharmakognosie von J. Möller 95.
Hawkes, R., Gehalt von Bismutsubnitrat und -carbonat an Arsen 418.
Hazura, A., Sonnenblumenöl 654.
Hazura, K., und Benedict, R., Bestandteile fester Fette 851.
— und Grüfsner, A., Bestandteile des Olivenöles 177.
— — Oxydation von Fettsäuren 177.
— — nicht trocknende Öle 850.
Heffter, A., Wirkung von Chloral auf Glukose 650.
Heimann, R., Mittel gegen Keuchhusten 903.
Heisch, Ch., Verfälschung der Sennesblätter 428.
Heinritz, H., Sediment von Extr. fluid. Podophylli 421.
Heckel, E., und Schlagdenhauffen, F., Milchsaft der Bassia latifolia 430.
— — Bestandteile der Frucht von Dialium nitidum 429.
Hell, C., Fichtelit 461.
— und Twerdomedoff, S., Öl von Cyperus esculentus 848.
— und Hägele, C., neuer Kohlenwasserstoff 461.

Digitized by Google

Helwing, H., Unguent. Lanolini 901.
Henle, A., Creolin und dessen wirksame Bestandteile 805.
Hennessey, F., Bestandteile von Lycopus virginicus 516.
Hénoque und Frédet, Zähne schmerzlos auszuziehen 134.
Herard, Jodpillen gegen Tuberkulose 135.
Hérard, F., Darstellung von amorphem Wismut 516.
Herrmann, A., Bestimmung der Harnsäure im Harn 377.
Herzig, J., und Barth, L., Herniaria 653.
Hilbert, P., u. Jaffe, M., Acetanilid und Acettoluid im Organismus 84.
Hilger, A., Haltbarkeit des Bieres in Flaschen 280.
— Bestimmung freier Mineralsäuren im Essig 323.
— und Kuntze, G., Untersuchung und Verfälschung von Safran 325.
Hill, R., Vorschrift zu Tinctura Quillajae 516.
— J. R., Löslichkeit des Strontiumnitrates 140.
Hilt, J., und Barbier, Th., Australen 762.
Hinkel, Wirkung und Anwendung von Antipyrin 237.
Hirsch, R., Diphenyläther 370.
Hirschberger, J., u. Fischer, E., Mannose 369.
Hirschsohn, E., Nachweis von gewöhnlichem Terpentin in venetianischem 999.
— Unterscheidung von Antifebrin und Phenacetin 124.
— Nachweis von Baumwollensamenöl in Baumöl 32.
Hofmann, G., die Praxis des Chemikers; von F. Elsner 912.
— Kommentar der siebenten Ausgabe der Pharmacop. Austriaca; von Fr. C. Schneider u. A. Vogl 911.
— die neueren Arzeneimittel; von B. Eischer 1008.
— Kosmetik für Ärzte; von H. Paschkis 1144.
— Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur 1152.
Hofmann, G., Prüfung der Arzeneimittel; von A. Kremel 623.
— Mitteilungen des pharmaceut. Institutes zu Erlangen; von A. Hilger 720.
— G., Helfenberger Annalen von E. Dieterich 430.
— v. und Lange, Anwendung des Ichthyols 804.
Hofmeister, Fr., Agraricinsäure 757.
— und Ellenberger, Wirkung der Oxynaphthoësäure 805.
Hook u. Beuth, Quina morada 521.
Hooker, S. C., Bestimmung der Nitrate im Wasser 179.
— Reaktionen von Carbazol und Pyrrol 179.
— Reagens auf Salpetersäure im Wasser 279.
Holfert, J., Anlage und Wachstum der Wurzeln 481.
Holmes, E. M., Safranverfälschungen 518.
— Massoirinde 234.
Holste, A., Anwendung von Alumin. acetico-tartaricum 1003.
Holzwart, R., dimolekulares Cyanmethyl 555.
Hooper, D., Kreuzungen der Cinchonaarten und Gehalt an Alkaloiden 41.
— Calophyllum Inophyllum 235.
— Harz von Gymnema sylvestre 573.
— und Dymock, Bestandteile der Wurzeln von Podophyllum Emodi 425.
Hoppe-Seyler, F., Huminsubstanzen 380.
— Eigenschaften des Blutfarbstoffes 559.
L'Hote, L., und Girard, Ch., chlor- und überchlorsaures Anilin 477.
Houssaye, E., Verhalten der Carbollösungen in niederer Temperatur 475.
Howard, Anbau von Coca 422.
— Kultur der Chinabäume in Columbien und Alkaloidgehalt der Rinden 424.
— Gehalt der Erythroxylonarten an Alkaloid 423.
Huchard und Bastocki, brechenerregende Wirkung von Narcissus pseudo-narcissus 809.

Digitized by Google

Hugouneng, L., u. Cazeneuve, P., Pterocarpin und Homopterocarpin 478.
Husemann, Th., Ladanum und Laudanum 1075, 1105.

I.

Imossi, Jodtinktur gegen Warzen 1101.
Ingé, L., und Bishop, W., verfälschtes Schweineschmalz 323.
Itallie, L. van, Bereitung von Zinc. salicylic. 608.
— Jodgehalt von Seepflanzen 1132.
— Makassaröl 757.
— salicylsaures Zink 369.
— Thymolreaktion 228.
— Untersuchung des Wassers 1009.
— Wertbestimmung von Extract. Strychni und Extr. Hyoscyami 184.

J.

Jacobsen, E., Thiol u. Ichthyol 34.
Jacquemair, Darstellung von Ungt. Hydrarg. ciner. 1050.
Jaeger, E., und Gräfs, G., Chromate 1040.
Jaffe, M. und Hilbert, P., Acetanilid und Acettoluid im Organismus 84.
Jahn, K., Bildung von Formaldehyd 650.
Jahns, E., Alkaloide der Arecanufs 273.
— Myrtenöl und Myrtol 174.
Jaksch, R. v., Harn bei Melanurie 556.
Jannasch und Richards, Bestimmung der Schwefelsäure neben Eisen 651.
Jaquet, A., Pferde- und Hundehämoglobin 84.
Jaroschewskji, S., Strychnin gegen Alkoholismus 1004.
Jeannel, J., Physalis peruviana 566.
Jehn, C., Agrikulturchemische Analyse, von E. Wein 1104.
— die Schädlichkeit der Teerfarben, von Th. Weyl 46, 1055.
— Gasvolumetrische Tabellen, von A. Baumann 333.
— Gerichtliche Chemie, von G. Dragendorff, III. Auflage 47.
Jehn, C., Graham-Otto's Lehrbuch der anorganischen Chemie, von A. Michaelis 1054.
— Kapillaranalyse, von F. Goppelsroeder 863.
— künstliche organische Farbstoffe, von G. Schultz und P. Julius 45.
— Lehrbuch der organischen Chemie, von Erlenmeyer 623.
— Organische Chemie, von C. Schorlemmer 671.
— Pharmaceutische Chemie, von E. Schmidt 525, 909.
— Prüfung der Reagentien, von E. Krauch 142.
— qualitative Analyse, von Medicus 240.
— System der Elemente, von L. Meyer und K. Seubert 333.
— Wassergehalt des Malzes, von W. Schultze 624.
Johnson, St., Löslichkeit des weifsen Präcipitates 906.
Johnstone, W., flüchtiges Alkaloid im Pfeffer 186.
Jolin, S., Säuren der Schweinegalle 379.
Jolles, F., Bestimmung kleinster Mengen Eisen im Wasser 278.
Jones, Farben der Fruchtgelées 420.
— W. T., Handelssorten von Evonymin 425.
Joulie, Schutzmittel für Weinreben 763.

K.

Kaemmerer, H., Gehalt der Weine an schwefliger u. Schwefelsäure 657.
— Schädlichkeit des Gaswassers 1044.
Kaiser, M., neues Bandwurmmittel 1003.
Kalteyer, W. Ch., Bestandteile von Dioscorea villosa 186.
Karlinsky, J., Verhalten der Bakterien im Wasser 853.
Kafsner, G., Prüfung des Liq. Kalii arsenicosi 710.
— Basisches Zink-Ammon-Carbonat 673.
Kast, A., und Baumann, E., Sulfonal als Schlafmittel 133.
— Zusammensetzung und Wirkung von Sulfonen 1098.

Digitized by Google

Keller, H., Einfluſs des Alkohols auf den Stoffwechsel 373.
Kelly, J. P., Brombeerbranntwein 1050.
Kennedy, G. W., Maisöl 900.
Kirkby, W., persisches und dalmatinisches Insektenpulver 42.
Kifsling, R., Natriumcarbonat zur Titerstellung 711.
Klein, J., Nachweis von Mangan 77.
— Nachweis des Quecksilbers 73.
Kleinstück, O., Zinn-Bleilegierung und deren spez. Gewicht 628.
Klinger, H., Wirkung des Sonnenlichtes auf organische Verbindungen 183.
— und Kreutz, Wirkung von Jodmethyl auf arsenigsaures Natrium 183.
Klobukow, N. v., Cadmiumsulfid 654.
Knaggs, W., Anwendung von Calciumsulfat 808, 1052.
Knoll, A., Bereitung von Codein 229.
Kobbe, F., Prüfung des Lithiumcarbonates auf Kalium und Natrium 606.
— Prüfung des Sulfonals 33.
Kobert, Wirkung der Jurubeba 713.
Kohlmann, B., Bestimmung des Schmelzpunktes der Fette 828.
Koehler, C., Trennung von Arsen und Antimon 406.
Koenigs, W., und Erwig, E., Pentacetyldextrose 754.
Koenig, J., Kaffee 38.
Koninck, L. de, Verunreinigung des Äthers 184.
— Prüfung des Äthers 124
— Prüfung des Bleisuperoxydes 184.
Kossel, A., Theophyllin 467.
Krafft, F., u. Göttig, J., homologe Benzolderivate 81.
— und Schönherr, R., Thionaphtole 551.
Kramer, E., schleimige Gärung 1037.
Kranzfeld, J., Kalium rhodanatum 319.
— Hydrarg. benzoic. oxydat. 709.
— Darstellung von Zinc. sulfocarbol. 712.
— Klärung des Collodium 709.
Kremel, A., Wertbestimmung von Succus Liquiritiae 511.
Kremel, A., Rhizoma Veratri, Bestimmung des Gehaltes an Alkaloid 511.
— Ungt. Diachyllon 512.
— Ungt. Hydrarg. ciner., Prüfung 512.
— Prüfung von Zinc. acetic. 608.
— Vinum Chinae 513.
Kreutz und Klinger, H., Wirkung von Jodmethyl auf organische Verbindungen 183.
Kuder, W., Coffeïncitrat 420.
Kuntze, G., und Hilger, A., Untersuchung und Verfälschung des Safrans 325.
Küfs, G., und Jäger, E., Chromate 1040.
Kyritz, G. M., Acet-Orth-Amidochinolin 548.

L.

Laborde u. Duquesnel, Meco-Narceïn 382.
Lachowicz, Br., Säureeigenschaft der Metallsalze 367.
Ladenburg, Zusammensetzung des Spermins 1052.
— A., und Ölschlägel, C., Pseudo-Ephedrin 848.
Lafont, J., u. Bouchardat, G., Umwandlung von Terpilen in Menthen 476.
Lagorge, Nachweis von Kochenille 94.
Lajoux, H., und Grandval, A., Quecksilbersalicylate 906.
Lalande, M., Rauchopium 569.
Lamal, M., Verhalten des Morphins in Lösungen u. im Organismus 478.
Lander u. Macfeyden, Fermentwirkung von Bakterien 905.
Landrin, Löslichkeit der Bestandteile der Chinarinden 670.
Lane, Cynara Scolymus 523.
Lang, Ol. cinereum 125.
Lange und Hoffmann, v., Anwendung von Ichthyol 804.
Langer, A., Bestandteile der Lycopodiumsporen 241, 289.
— Lycopodiumölsäure 625.
Langgaard, A., Schlafmittel 1142.
Lanquepin, desoxydierende Wirkung der Kälte 93.
Lasser, O., Mittel gegen Haarschwund 563.

Digitized by Google

Laufenauer, K., Wirkung von Rubidium-Ammoniumbromid 903.
Laurie, A. P., elektromotorisches Verhalten von Legierungen 472.
Lawrence, Suspension von Wismutsubnitrat 518.
Léger, E., Schädlichkeit bleihaltender Zinndeckel 616.
— Reaktion auf Wismut 280.
Lehmann, K. B., Bakterien in Cerealien 1047.
— V., Chinäthonsäure 373.
Leidié, E., Rhodiumverbindungen 283.
Lenhardt, O. F., Eriodictyon californicum 522.
Leipen, R., Caffeïnoxalat 654.
Lewin, L., Bestandteile und giftige Wirkung von Anhalonium Lewini 131.
— Vergiftungen durch Petroleum 133.
Liebreich, O., Wirkung des dithiosalicylsauren Natron II 857.
— Haarwasser für Kopfhaut 903.
Liebermann, C., Cinnamylcocaïn 179.
— weitere Cocaïne 275.
— Hygrin 462.
— und Giesel, F., Bereitung und Synthese von Cocaïn 80.
— und Spiegel, L., Zersetzung aromatischer Kohlenwasserstoffe 551.
Lieventhal, E., Bereitung von Hydrarg. benzoïc. oxydat. 606.
Lignon und Linossier, Bestimmung von Chlor 284.
Limbourg, Th., antiseptische Wirkung der Gallensäure 374.
Linossier, Bestimmung von Phosphorsäure 284.
— und Lignon, Bestimmung von Chlor 284.
Linde, O., Syrupus Ferri jodati 711.
Lindet, Verzuckerung durch Diastase 668.
Linroth, K., Wasserleitung in Stockholm 327.
Lippmann, E. O. v., Rohrzucker haltender Honig 38.
— seltenere Bestandteile der Rübenasche 274.
List, E., Verhalten geschwefelter Weine 657.
List, E., Schaumweine 1045.
— K., Erkennung von Nitrobenzol neben Bittermandelöl 126.
Lloyd, J. U., Bereitung der Fluidextrakte 800.
Loew, O., Bildung von Zuckerarten 460.
Loff, G., Nitrozimtsäure 366.
Lowe, C. B., unreife Cubeben 522.
Lunge, G., Schädlichkeit von Wassergas 325.
— Theorie des Bleikammerprozesses 81.
— und Jeckendorf, Bestimmung der Kohlensäure in der Luft 325, 329.
Lüttke, J., Prüfungen von Natr. bicarbonic. 1092.
Lynch, reine Milch 419.

M.

Mabon, W., Wirkung des Sulphonals auf Geisteskranke 807.
Macfarlane, Wirkung der Folliculi Sennae 1100.
Macfayden und Lander, Fermentwirkung von Bakterien 905.
Maisch, innerlicher Gebrauch der Senfpräparate 519.
Manzelius, R., und Ekbom, A., Monofluornaphtaline 849.
Marcano, M. V., Yarak 283.
— Gärung des Zuckerrohrsaftes 764.
— und Muntz, A., schwarze Wasser am Äquator 515.
Marowski, Th., und Gläser, M., Oxydation des Äthylenalkohols 1038.
— — Oxydation des Glycerins 1038.
Marpmann, G., bakteriologische Arbeiten für die Apotheker 49.
— Behrens, Zeitschrift für Mikroskopie 285.
— Untersuchung des Wassers; von F. Tiemann und A. Gärtner 766.
— Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie; von W. J. Behrens 479.
Marquardt, A. und Michaëlis, aromatische Wismutverbindungen 655.
Mattern, Borsäure zur Konservierung 658.

Digitized by Google

Mayers, H. J., Bestandteile von Geranium maculatum 716.
Mays, F. J., Anwendung von Theïn, subcutan 470.
Meyer, A., Dymock's Pharmacographia indica 1056.
— Sitz des scharf schmeckenden Prinzips im spanischen Pfeffer 318.
— synthetische Darstellungsmethoden der Kohlenstoffverbindungen; von K. Elbs 1103.
— L., Salpetersäureanhydrid 274.
— E. und Wertheimer, E., Oxyhämoglobin in der Galle 613.
— J. und Fischer, E., Oxydation der Maltose 1039.
— — Oxydation des Milchzuckers 368.
— O. und Biltz, H., Dampfdichte 462.
Meunier, J., Verbindung des Mannits mit Aldehyden 668.
Mente, A., Phosphor- und Schwefelamide 182.
Merck, E., Meconarceïn 230.
Merck, E., Narceïn 510.
— Thymol-Quecksilberacetat 608.
Merget, Nachweis von Quecksilber in tierischen Abscheidungen 616.
Mering, J. v., Anwendung und Wirkung von Amylenhydrat 858.
— Chloralamid 798.
Messinger, J., und Vortmann, G., jodierte Phenole 1043.
Michaelis, H., Aufbewahrung von Sublimatlösung 417.
Michaëlis, A., und Marquardt, A., aromatische Wismutverbindungen 655.
Mitchell, Mittel gegen gelbes Fieber 1101.
Mittelbach, F., Harnsäure bei Kräuterfressern 83.
Mittmann, O., Bayöl 529.
Modigliano, E., Entfärbung von Harn 519.
Moody, F., Benzoësorten 186.
Mörner, Ausscheidungsstoffe von Antifebrin 1050.
Mohn, Mittel gegen Keuchhusten 382.
McCay, L. W., Wirkung von Schwefelwasserstoff auf As_2O_5 659.
Moeller, J., Untersuchungen von Thee 658.
Moerk, F. H., Prüfung auf Baumwollensamenöl mit Goldchlorid 521.
— Untersuchungen über Olivenöl 617
Morris, Sideroxylon dulcificum 1049.
Morse und Burton, Zersetzung des Kaliumjodates im Jodid 140.
Mosettig-Moorhoff, v., Mittel gegen Blasenkatarrh 1142.
Mofs, J., falsche Rinde von Cascara sagrada 521.
Mosso, U., und Rondolli, A., Einatmung heifser Luft 1003.
Mourques u. Gautier, Morrhuinsäure 282.
— — neue Leberthranalkaloide 281.
Mumma, Fr. G., Calendulapräparate 186.
Mund, L., Darstellung von Chlor und Ammoniak aus Chlorammonium 661.
Muntz, A., Bestandteile des Nilwassers 763.
— und Marcona, V., schwarze Wasser am Äquator 515.
Müntzer, C., Prüfung von Extr. Glycyrrhizae 187.
Murphey, E., Rinde von Diospyros virginiana 523.
Musset, Fr., Nachweis der salpetrigen Säure in Trinkwasser 416.
Mylius, F., Prüfung des Glases 369.
— und Foerster, F., Löslichkeit von Glas in Wasser 651.

N.

Nagelvoort, J. B., Untersuchung spanischer Fliegen 757.
— Vorkommen von Cholesterin 1139.
Nelissen, F., ameisensaures Natron als Reduktionsmittel 34.
Neumann, G., Bestimmung des Zinks neben Mangan 272.
— Halogenquecksilbersäuren 850.
Neufs, C., und Warnecke, H., Morphinchlorid und Bittermandelwasser 230.
Newth, äufserliche Verwendung des Antifebrins 758.

Digitized by Google

Newton, Symphoricarpus vulgaris 522.
Nilson, L. F., Untersuchung der Butter 852.
— und Pettersson, O., Indiumchloride 472.

O.

Obalinsky, gemischte Narkose 238.
Ölschlägel, C., und Ladenburg, A., Pseudo-Ephedrin 848.
Ogle, J., Tragakantgummi 904.
Ostwaldt, W., Einheit der Atomgewichte 650.
Otto, A., u. Wallach, O., Pinol 1139.
— R. und Tröger, J., Synthese der Ketonsäuren 754.
— Gaben von Sulfonal 565.
— u. Beckurts, Jeyes Creolin 312.

P.

Paillard, M., Ersatz für Stahl 665.
Painter, H. T., Pycnanthemum linifolium 233.
Pagnoul, A., Nachweis fremder Farbstoffe im Wein 568.
Palangié, Wein aus trockenen Beeren 567.
Pharmakopoe-Kommission, Mitteilungen 222.
Planchon, Nachweis von Margarin in Butter 93.
Pasqualini, Ölgehalt von Handelssamen 423.
Paul, H., u. Cownley, J., Handelssorten von Chininsulfat 517.
Pauschinger und Fürth, E., Antipyrinvergiftungen 803.
Perrens, weiches Opium 417.
Petersen, E., Fluorverbindungen des Vanadiums 849, 1038.
— Fluorvanadium 82.
Petit, A., Phenolcoffeïn 568.
— Anwendung borsaurer Alkaloïde 567.
Petterson, G., und Nilson, L. F., Indiumchloride 472.
Pfeifer, Fr., Gehalt des Bieres an schwefliger Säure 1046.
Pfeiffer, E., Vorkommen von Schwefelwasserstoff in Stafsfurt 1134.
Pfeifer, E., Aufsicht des Pilzmarktes 116, 1137.
— Steinholz 459.
— L., Schwefeln der Weine 657.
Pfuhl, L., Desinfektion der Cholera- und Typhusstühle 1048.
Pieszczek, E., Darstellung von Quecksilbersalicylat 172.
Piffart, indische Tinte 421.
Pinner, A., Benzaldehyd 845.
— Resorption des Quecksilbers 856.
Plugge, P. C., Verbreitung des Andromedotoxins 164.
— Wirkung des Saccharins auf die Verdauung 561.
Plumert, Rezeptformen für Quecksilbersalicylat 563.
Podwissotzky, Wirkung von Adonis vernalis 141.
Pohl, O., Einwirkung von Säurechloriden auf Arsentrioxyd 649.
Poleck, Th., und Thümmel, K., Vinylalkohol im Äther 961.
Popovici, Bestimmung des Nikotins 558.
Poulet, Hippursäure im Magensaft 516.
Prescot und Ewell, E., Gehalt der Salicylsäure an homologen Säuren 417.
Proskauer, B., Nachweis der salpetrigen Säure im Trinkwasser 513.
Püllin, Arsenik gegen Warzen 564.
Pusch, Th., über Seifen von P. J. Eichhoff 1006.

Q.

Quackenbusch, F. B., Asclepias cornuti und tuberosa 522.

R.

Rabenau, J., Guajaksorten 234.
Rabow, S., Anwendung von Hyoscin 1002.
Radau, G., Vanadinsaure Salze 554.
Rammelsberg, ammoniakalische Quecksilberverbindungen 181.
— C., Eisencyanidverbindungen 655.
Raudnitz, R. W., Verdaulichkeit der Milch 1140.
Raulin, Bleichen durch Mikroorganismen 139.

Digitized by Google

Raumer, E. v., u. Sendtner, R., Untersuchung der Butter 322.
Rawlins, W. F., Magnolia glauca 332.
Rawson, S. G., Reaktion von Tannin und Gerbsäure 570.
Raynau, A., Zersetzung von Natrium benzoicum in Arzeneien 763.
Raynaud, Kupfervergiftung durch grüne Bohnen 138.
— H., u. Suilliot, H., Fabrikation von Jodoform 475.
Reeps, L., und Buzzi, E., Thyol und Ichthyol 511
Regnauld, J., Wirkung des Methylenchlorids 765.
Reichardt, E., Analyse der Ottilienquelle zu Suhl 645.
— Bestimmung des Jodes mit Eisenchlorid 642.
— Elementaranalyse flüchtiger Flüssigkeiten 640.
— Jahresbericht der Fortschritte der Pharmacie etc. von H. Beckurts 480.
— verfälschte Bleiglätte 753.
— Zinkstaub 752.
Reichl, C., Reaktion auf Eiweiskörper 851.
Reider, E. S., Catechusorten 572.
— Reinhardt, C., denaturierter Spiritus zum Brennen 34.
— haltbare Lösungen der Wein- und Citronensäure 35.
Reifs, E., Fichtelit 462.
Reitmair, E., und Stutzer, A., Zusatz von Zucker zum Kaffeebrennen 279.
Reuter, L., Alter und Identität der Senegawurzel 549.
— Digest of criticism of the United States Pharmacopoeia 576, 1152.
— Eukalyptushonig 872.
— Proceedings of the American Pharmaceutical Association 384.
— Morphinchlorid und Bittermandelwasser 800.
— Senegawurzel, Bestandteile 309, 452.
— Terza riunione d'Igienisti Italiani 383.
— The pharmaceutical Era 1152.
— Twenty-fifth Annual Report of the Philadelphia College of Pharmacie 1151.
— Wertbestimm. v. Blatta orient. 868.
Reuter, L., Wirkung des Chloralhydrates auf Glas 799.
Reverdin, F., und La Harpe, Bestimmung des Mangansuperoxyds 669.
— — Nachweis des Kohlenoxydes in der Luft 669.
Reychler und Wilde, Verwandlung der Ölsäure in Stearinsäure 904.
Rey-Pailhade, J. de, Verhalten tierischer Gewebe gegen Schwefel 612.
Reynolds, E., Thiocamf 863, 1002.
Ribau, Bestimmung des Zinks 138.
Richards, Mittel gegen Harnlassen 1142.
— und Jannasch, Bestimmung der Schwefelsäure neben Eisen 651.
Richardson, A., Einwirkung des Lichtes auf Chlor-, Jod und Bromwasserstoffsäure bei Gegenwart von Sauerstoff 474.
Riedel, J. D., Darstellung des Phenacetins 1094.
Riefs, L., Wirkung der Chlorate 560.
Ritsert, E., arsenhaltiges Glycerin 231.
— Bestimmung des Schmelzpunktes 899.
— Nachweis kleinster Mengen Arsen 708.
— Prüfung von Glycerin 32.
— Prüfung von Schweinefett 233.
— Reaktion auf Methacetin 898.
— Somnal 1095.
— Prüfung des Glycerins 1092.
Ritthausen, A., Betaïn und Cholin in Vicia sativa 849.
Roch, G., Reagens auf Eiweifs 998.
Roese, B., Untersuchung von Butter 329.
Roettger, H., Pfefferuntersuchungen 1046.
— Untersuchung von Fleischextrakt 1046.
Rohde, A., Nickelkochgeschirre 1047.
Romunde, van, Chinapflanzungen in Java 424, 671.
— Chinarinden von Java 1000.
Rondolli, A., und Mosso, U., Einatmung von heifser Luft 1003.

Digitized by Google

Roosevelt, J. W., Kaliumkobaltnitrit 140.
Rosenbach, O., Mittel gegen Nachtschweifs der Phthisiker 903.
Rosenheim, Th., Säuren des Magens 561.
Rullmann, Wasseruntersuchungen 449.
Rumpf, Wirkung des Phenacetins 381.
Russanow, A., Benzaldehyd mit Phenol und Thymol 1040.
Rusby, H. H., Eschscholtziaarten 812.
— Professor 814.
Rusby, H., Mutisia viciaefolia 235.
— Phoradendron flavescens 1144.
Rüdorff, Fr., Bestimmung des Kupfers, elektrolytisch 83.
— Verbindungen der arsenigen Säure mit Jod- und Bromnatrium 79.

S.

Saalfeld, Anwendung von Salol 564.
Sabatier, P., Umwandlung der Metaphosphorsäure 759.
Salkowski, E., Bildung flüchtiger Fettsäuren bei Gärung des Harns 467.
Salomon, G., Wirkung des Paraxanthins 375.
Salzer, Th., Prüfung der Bleiglätte 125.
— Untersuchungen fetter Öle mittels Phenol 433.
Salzmann, H., u. Willgerodt, C., halogensubstituierte Toluole und Benzoësäuren 756.
Schacht, C., Chloroform 865.
Scheibler, C., Melitriose 846.
Schelenz, H. E., Ozongehalt der Seeluft 224.
Schenkel, J., Brennen von denaturiertem Spiritus 232.
Schiff, H., Phloroglucingerbsäure 755.
Schindler, S., Adenin u. Guanin und Derivate 557.
Schlagdenhauffen, F., und Heckel, E., Bestandteile der Früchte von Dialium nitidum 429.
— — Milchsaft der Bassia latifolia 430.
Schlegel, Bestimmung des spez. Gewichts im Bleizinn 1047.
Schmidt, A., und Wurster, C., Kohlensäuregehalt des menschlichen Harnes 609.
Schmidt, E., Untersuchungen der Fette, Öle etc., von C. Schaedler 574.
Schneider, R., Kupferchlorid und Kaliumeisensulfid 181.
— A., Salzsäure beim Verbrennen des Chloroforms 609.
Schniderschitz, H., Skraup, H. und Würstl, J., Chinaalkaloide 464.
Schoepp, Anwendung von saurem Calciumphosphat 803.
Schönherr, R., und Krafft, F., Thionaphtole 551.
Schreib, H., Reinigung des Abfallwassers 327.
— Verhalten von kalkhaltigem Abfallwasser 36.
Schreiber, H., Berberin und Hydroberberin 82.
Schröder, M. J., Nachweis des Antifebrins im Phenacetin 226.
— Auffindung des Antifebrins in Phenacetin 185.
— H., Hydrangin 521.
— und Trimble, H., Kampferölsorten 869.
— — Birkenöl und Wintergrünöl 1004.
Schwicker, A., Sulfite und Thiosulfate 847.
Shenstone, W. A., und Cundall, J. T., Bestimmung von Ozon im Sauerstoff 475.
Shuler, D. P., Kupfergehalt von Extrakten 421.
Schulze, E., Zusammensetzung des Pflanzengewebes 656.
— und Steiger, E., Lecithingehalt von Pflanzensamen 556.
Schunck, E., Phyllotannin 141.
Schürmann, E., Verwandtschaft des Schwefels zu Schwermetallen 277.
Schwarz, C., gefärbtes Insektenpulver 33.
Schweifsinger, O., salpeterhaltiges Natriumhydrat 127.
Schwimmer, Heilung von Zungenrissen 430.

Digitized by Google

Smith, C. J., Behandlung der Gonorrhöe 142.
See, G., Wirkung des Milchzuckers 1050.
Sell, E., Untersuchung von Branntwein auf Fuselöl 37.
Sendtner, R., u. Raumer, E., v., Untersuchung der Butter 322.
Seuther, E., v., Verbindung von Papaverin mit Phenacylbromid 178.
Setterblad, Anwendung von Guajakharz 803.
Séquard, Brown-, Wirkung des Spermins 1053.
Shick, W. F., Wirkung des Sulphonals 808.
Sjöqvist, J., Bestimmung der freien Salzsäure im Magensafte 379.
Skraup, H., und Wiegmann, D., Zersetzung des Morphiums 553.
— Schniderschütz, H., und Würstl, J., Chinaalkaloide 464.
— und Wuerst, J., Konstitution der Chinaalkaloide 850.
Smith, J., schwefelhaltige Verbindungen der Cruciferen 128.
Soave, M., und Giacosa, Bestandteile von Xanthoxylonarten 569
Soltsien, P., Untersuchung von Roggen- und Weizenmehl 609.
Soret, A., Gasgehalt elektrolytisch gefällten Kupfers 330.
Soubeiran, L., Gewinnung des Sago 669.
Spiegel, L., u. Liebermann, C., Zersetzung aromatischer Kohlenwasserstoffe 551.
Spring, Mittel gegen Fufsschweifs 565.
Stoddart, F. W., Verfälschung von Pfeffer 659.
Stadthagen, Harngift 802.
Stark, Reaktion des Antipyrins 718.
Starting, A., Bereitung der Benzoësäure aus Harz 410.
Steiger, E., und Schulze, E., Lecithingehalt von Pflanzensamen 556.
Steinach, Anwendung von Strophantus 1052.
Stengelin, Ungt. Aq. Rosae 519.
Stern, E., Lanolinsalben 319.
Stevens, Prüfung auf Verfälschung des Pfefferminzöles 513.
Stockmann, R., physiologische Wirkung von Borneol 236.
— und Dott, D. B., Derivate des Morphins 39.
Stockmeier, ranzide Speisefette 1047.
Stoehr, C., Konstitution des Ecgonin 651.
Stone, W. E., und Tollens, B., Gärung verschiedener Zucker 277.
Straufs, J., Impfung der Rotzkrankheit 667.
Stransky, S., Zahlenreihen der Atomgewichte 462.
Stromeyer, W., arsenhaltiges Zinkoxyd 549.
Stukowenko, Anwendung von Hydrarg. benzoic. oxydat. 318.
Studer, B., und Demme, Vergiftung mit Helvella esculenta 562.
Stutzer, A., Obstkraut 279.
— und Reitmair, O., Zusatz von Zucker beim Kaffeebrennen 279.
— künstliche Kaffeebohnen 279.
Stevenson, J. E., Untersuchung amerikanischer Pfeffersorten 43.
Suillot, H., und Raynaud, H., Fabrikation von Jodoform 475.
Swain, W. F., Gehalt der Gewürznelken an fettem und ätherischem Öle 419.
Symons und Gerrard, Ulexin 861.
Szilasi, J., grünes Ultramarin 554.

T.

Tafel, J., und Fischer, E., Verhalten künstlichen Zuckers 274.
Tammann, G., Fluor im Organismus 85.
Tauret, C., Ergosterin 468.
Ter-Zakariant, Eschscholtzia californica 714.
Thiel, M., Bundwurmmittel 470.
Thoifs, G., Verhalten von Adenin 556.
Thornton, H. B., käufliches Zinkoxyd 139.
Thümmel, K., Ammoniumbromid 270.
— Quecksilberoxychloride 589.

Digitized by Google

Thümmel, K. und Poleck, Th., Vinylalkohol im Äther 961.
Tollens, B., u. Gans, R., Quitten- und Salepschleim 277.
— — Zuckersäure als Reagens auf Dextrose 276.
— und Stone, W. E., Gärung verschiedener Zucker 277.
— und Wheeler, H. J., Holzgummi und Holzzucker 650.
— und Washburn, J. H., Rohrzucker im Mais 650.
Traub, M. C., Zusammensetzung verschiedener Tinkturen 900.
Trillich, H., Bestimmung freier Kohlensäure im Wasser 1044.
Trimble, H., Sheperdia argentea 235.
— Lewisia rediviva 332.
— Catechusorten 44.
— u. Schroeter, H., Handelssorten des Kampferöles 809.
— — Wintergrünöl und Birkenöl 1004.
Tripold, Wirkung von Phenacetin und Thallin 1003.
Troeger, J., u. Otto, R., Synthese der Ketonsäuren 754.
Troisier und Bourquelot, Assimilation des Milchzuckers 566.
Turner, T., Einfluſs des Siliciums auf Eisen und Stahl 611.
Twerdomedoff, S. und Hell, C., Öl von Cyperus esculentus 848

U.

Udránszky, L. v., Furfurolreaktionen 85, 464.
— Stoffwechsel der Bierhefe 853.
— und Baumann, E., Vorkommen von Ptomaïnen bei Cystinurie 855.
Uffelmann, Untersuchung von Luft 39.
Ungar, E., und Bodlaender, G., Wirkung der Zinnsalze 130.
Unger, H., Prüfung des Unguentum Hydrargyri cinereum 512.
Utescher, E., u. Dieteerich, E., Bereitung von Spiritus saponatus 33.
Urwanzoff, L., Oxydation der Erucasäure 652.

V.

Valenta, E., Ucuhubafett 184.
Valser und Grandval, Verfälschung der Ölsäure und Nachweis 427.
Vaubel, W., Verhalten des Natriumthiosulfates gegen Säuren 847.
Variot, Wirkung des Spermins 1053.
Vielhaber, H. C., Hydrargyr. oxydat. rubr. 121.
Vigier, P., Ol. cinereum 567.
Vignon, L., gefälltes Zinn 282.
— Oxydation des Zinns 470.
Villard u. de Forcrand, Hydrate des Schwefelwasserstoffs 470.
Villejean und Dalché, giftige Wirkung von Bismuth. subnitric. 421.
Vincent, C., und Delachanal, Eigenschaften des Sorbits 615.
Vogel, H., Untersuchung der Milch 852.
Vortmann, G., Verhalten des Natriumthiosulfates zu Säuren und Metallsalzen 1042.
— und Messinger, J., jodierte Phenole 1043.
Voswinkel, A., Paradiäthylbenzol 368.
Vulpius, G., Handbuch der praktischen Pharmacie; von Beckurts und Hirsch 48, 719.
— Universalpharmakopöe; von Br. Hirsch 333.
— Realencyklopädie der Pharmacie; von Geifsler und Möller 526.
— Eigenschaften des Terpinhydrates 607.
— O. Schlickum's Lebenslauf 817.
— Prüfung der Präparate auf Eisengehalt 996.
— Bereitung und Prüfung von Hydrargum oleïnicum 997.

W.

Wache, R., polymerisierte Nitrile 555.
Wade, Aluminiumsesquisulfit und -persulfit 280.
Wagner, G., Oxydation der Kohlenwasserstoffe 179.
Waldbauer, J., und Bayard, A.,

Digitized by Google

Nachweis von Baumwollensamenfett im Schweineschmalz 330.
Wallach, O., ätherische Öle 756.
— und Otto, A., Pinol 1139.
— Prüfung ätherischer Öle 32.
Ward, J. S., Bestimmung der Citronen- und Weinsäure in Mischungen 185.
Warden, J. C., Embeliasäure 40.
— und Dymock, Bestandteile und Anwendung von Picrasma quassioides 859.
Warnecke, H., Verhalten von Morphin zu Bittermandelwasser 125.
— und Neufs, C., Morphinchlorid und Bittermandelwasser 230.
Washburn, J. H., u. Tollens, B., Rohrzucker aus Mais 650.
Wederski, N., Nachweis der Kohlehydrate im normalen Harn 372.
Weigert, B., Bestimmung des Glycerins im Wein 232.
— L., Untersuchung des Weins auf Salicylsäure 324.
Weigmann, H., Prüfung von Weizen 36.
Welch, G. T., schädliche Wirkung der Borsäure 802.
Weller, A., Methacetin 710.
Wertheimer, E., und Meyer, E., Oxyhämoglobin in der Galle 613.
Wesener, M., Kupfergehalt von Essiggurken 329.
Weyl, Th., Creoline 275.
Wheeler, J. H., und Tollens, B., Holzgummi und Holzzucker 650.
Wichmann, G., und Gattermann, L., Aldehydblau 366.
Wiegmann, D., und Skraup, H., Zersetzung des Morphins 553.
Wiernick, J., Schwefelkohlenstoff und Dimethylanilin 81.
Wilde und Reychler, Umwandlung der Ölsäure in Stearinsäure 904.
Willgerodt, C., u. Kornblum, A., Jodierung phenolartiger Körper 555.
— und Salzmann, H., halogensubstituierte Toluole und Benzoësäuren 756.
Wilson, J. A., Nachweis fremder Fette im Schweineschmalz 610.
— verfälschtes Gummi arabicum 718.
Windisch, C., Bestimmung des Fuselgehaltes im Alkohol 322.
Winkler, A., alkalihaltiger Nickel und Kobalt 552.
Woelfler, schädliche Wirkung des Cocaïns 802.
Wolley, E. J., und Dunstan, Darstellung und Wirkung der Nitrite der Paraffinreihe 238.
Worall, Vergiftung durch Hyoscinhydrobromid 238.
Wright, Entbitterung von Cascara sagrada 31.
Wurster, C., Bestimmung des Ammoniaks im Harn 560.
— Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf Kohlehydrate und Säuren 561.
— Bestimmung der Nitrite 1039.
— und Schmidt, A., Kohlensäuregehalt des menschlichen Harns 609.
Würst, J., und Skraup, Zd. H., Konstitution der Chinaalkaloïde 850.
Würstl, J., Skraup, H., und Schniderschitz, H., Chinaalkaloide 464.

Y.

Yvert, A., Quecksilberchlorid gegen Cholera 320, 382.
Yvon, M., Bestimmung von Blei 284.

Z.

Záhor, H., Bestimmung des Eiweisses im Harn 376.
Zalocostas, N., Spongin 477.
Zeckendorf und Lunge, G., Bestimmung der Kohlensäure in der Luft 325, 329.
Zeitler, J. N., Untersuchungen von Milch 328.
— Pfefferuntersuchungen 323.
Zipperer, P., Prüfung von Thee und Kakao 658.

Druck der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Berlin SW., Wilhelmstr. 32.

Digitized by Google

1889. Dezember.[1]

ARCHIV DER PHARMACIE.

Zeitschrift des Deutschen Apotheker-Vereins.

XVI. Jahrgang, Bd. 227, Hft. 23. (3. Reihe, Bd. 27, Hft. 23.)

Im Selbstverlage des Deutschen Apotheker-Vereins

herausgegeben von dessen Geschäftsführer: J. Greiss in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. E. Reichardt in Jena.

Inhalt:

A. Originalmitteilungen. Seite

F. A. Flückiger, Osterferien im Süden (Schluſs) 1057
Th. Husemann, Ladanum und Laudanum 1075

B. Monatsbericht.

Seite

E. Ritsert, Zur Prüfung des Glycerins 1092
J. Lüttke, Zur Prüfung des Natrium bicarbonicum . . . 1092
A. Gilbert, Zur Prüfung des Oleum Cassiae (Cinnamoni Pharm. Germ.) 1093
H. Gilbert, Zur Prüfung des Oleum Ricini 1093
J. D. Riedel, Die Darstellung des Phenacetins 1094
E. Dieterich, Zu Massa Pilularum Kreosoti 1094
E. Ritsert, Somnal 1095
E. Geifsler, Über Seifen . . 1095
Felix O. Cohn, Über die Einwirkung des künstlichen Magensaftes auf Essigsäure- und Milchsäuregärung 1097
E. Baumann und A. Kast, Die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung bei einigen Sulfonen 1098
Macfarlane, Folliculi Sennae 1100
L. Dohme, Saccharin 1100
Poppe, Uralium 1100
Mitchell, Behandlung des gelben Fiebers m. alkalischer Mercurichloridlösung 1101
Imossi, Jodtinktur 1101
Gefälschtes Cascara sagrada-Fluidextrakt 1101

C. Bücherschau. Seite

Die Untersuchungen der Fette, Öle und Wachsarten, sowie der technischen Fettprodukte, unter Berücksichtigung der Handelsgebräuche, herausgegeben von Dr. Carl Schädler, vereideter Chemiker und Sachverständiger; zweite Lieferung 1101
Historische Studie über Paris quadrifolia L., von Carl von Schroff, o. ö. Professor der Heilmittellehre an der Universität Graz 1101
Die synthetischen Darstellungsmethoden der Kohlenstoffverbindungen, von Dr. Karl Elbs, aufserordentlicher Professor an der Universität Freiburg i. B. 1103
Agrikulturchemische Analyse. Von Dr. Ernst Wein . . . . . 11[illegible]

Ausgegeben den 15. Dezember.

Digitized by Google

Anzeigen.

Dieselben werden mit 40 Pfg. für die durchgehende und mit 25 Pfg. für die gespaltene Petitzeile oder deren Raum berechnet. Beilage-Gebühr für das Tausend der Auflage — z. Z. 3500 — Mk. 10. Für Beilagen, welche nicht dem Format des „Archiv" entsprechen, bleibt besondere Vereinbarung vorbehalten.

EINBAND-DECKEN

zum

Archiv der Pharmacie

für 1889

ganz in der bisherigen Ausführung, Kaliko-Decken mit vorgedrucktem Titel und Rückentitel in Goldschrift, können gegen Einsendung von **70 Pf.** in Briefmarken franko bezogen werden

von dem

Central-Bureau des Deutschen Apotheker-Vereins,

BERLIN SW. 12, Zimmerstrasse 3/4.

Passendstes Weihnachtsgeschenk!

Schlickum, O. Die Ausbildung des **Apothekerlehrlings** und seine Vorbereitung zum Gehilfenexamen. Fünfte, mit Rücksicht auf die neuesten Anforderungen sowie auf die bevorstehende **neue Pharmakopöe** vollständig umgearbeitete und stark vermehrte Auflage (1890) 12 Mk. In Halbfranzbd. gbd. **14 Mk.**

Zugleich erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, **dafs sofort** nach Erscheinen der **Pharm. Germ. III.** im Anschlufs an den bekannten **Schlickum'schen Kommentar** eine **neue Bearbeitung** desselben in meinem Verlage erscheinen wird. Die Namen der Herausgeber — **Dr. Vulpius** und **Dr. Holdermann** — bürgen für die gediegenste und sachgemässeste Ausführung derselben.

Bestellungen darauf werden schon jetzt entgegengenommen.

Ernst Günther's Verlag in **Leipzig.**

Bach & Riedel,

BERLIN S., Alexandrinenstr. 57.

Emailleschmelzerei u. Schriftmalerei.

FABRIK und LAGER

pharmaceut., chemischer, physikalischer Apparate, Geräthschaften u. Gefässe.

Vollständige Einrichtungen für Apotheken u. Laboratorien.

Ergänzung einzelner Standgefässe nach Muster. [26a]

Medicinglas in sauberer Arbeit.

Reelle Bedienung. — Solide Preise.

Digitized by Google

Zum Zwecke der Beseitigung der Mifsstände, welche sich aus der Benutzung verschiedener Regeln und Vorschriften für die nicht in dem amtlichen Arzeneibuch enthaltenen, aber gleichwohl thatsächlich gebrauchten Arzeneimittel in den einzelnen deutschen Apotheken mit Nothwendigkeit ergeben, hat sich der **Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins** entschlossen, ein

Ergänzungsbuch (Supplement)
zur nächsten Pharmakopöe

herauszugeben und setzt dabei voraus, dafs dasselbe schon im Interesse der gleichen Beschaffenheit aller Arzeneimittel in sämtlichen deutschen Apotheken ganz allgemeine Benutzung finden werde. Dieses Werk wird im Selbstverlage unseres Vereins erscheinen und von dessen Pharmakopöe-Kommission unter Leitung von Herrn Dr. Vulpius bearbeitet werden, welch letzterer sich zur Übernahme dieser Arbeit und des damit verbundenen Vorsitzes der Pharmakopöe-Kommission lediglich deshalb hat bereit finden lassen, weil unser Vereinsvorstand beschlossen hat, den gesamten Reinertrag dieses Buches den Hinterbliebenen des um unsere Pharmakopöe-Kommission so verdienten Kollegen Schlickum zuzuwenden. Es hat dieses Vorgehen unseres Vereins weder etwas Befremdendes, noch bietet es etwas Neues. Die American Pharmaceutical Association hat mit der Schaffung des „National Formulary of unofficinal preparations" ein Gleiches gethan und auch in Frankreich steht man auf dem Punkte, dem gegebenen Beispiel zu folgen. Man hat eben allerwärts erkannt, dafs einheitliche Behandlung dieser Angelegenheit not thut und dafs das Nebeneinanderbestehen verschiedenartiger Supplemente zur Pharmakopöe in einem und demselben Lande von Übel ist. Nur ein gewissermafsen officiöses, von einer grofsen Korporation ausgehendes und von ihr zur Annahme und allseitigen Beachtung empfohlenes Werk vermag da Abhilfe zu schaffen. Voraussichtlich wird unser Vereinssupplement sich keineswegs auf galenische Präparate beschränken, sondern auch Vegetabilien und Chemikalien, unter letzteren besonders auch die neueren Mittel, berücksichtigen. Was dieses Buch den Kollegen aber besonders sympathisch machen und zu seiner raschen Anschaffung in allen Apotheken führen wird, das ist der oben erwähnte humane Zweck, zu welchem der Reingewinn dieser Unternehmung verwendet werden soll.

Wir bitten deshalb auf das in Aussicht genommene Werk, welches wohl in keiner deutschen Apotheke entbehrt werden kann, uns Bestellungen baldgefälligst zugehen zu lassen, damit die Höhe der Auflage festgesetzt werden kann.

Das Buch wird in gebundenem Zustande geliefert werden und voraussichtlich den Preis von Mk. 6,— nicht überschreiten.

Berlin SW. 12, Zimmerstr. 3/4.

Der geschäftsführende Ausschufs
des
Vorstandes des Deutschen Apotheker-Vereins.
Im Auftrage: **Greiss.** [21]

Digitized by Google

Warmbrunn, Quilitz & Co.

40. Rosenthalerstrasse 40.

BERLIN, C.

Neu!

Perkolator aus emaill. Eisenblech, in zwei Grössen. [9]
Pastillenstecher neuester Konstruktion.
Taschen-Spuckflaschen für Hustende nach Dettweiler.
Carbolsäureflaschen und -Messgefässe.
Mischflaschen, Spülkannen (Irrigateurs) von Glas und Blech, vorschriftsmässige Thermometer und sonstige Geräte für Hebammen.

EINBAND-DECKEN

zum

Archiv der Pharmacie

für 1889

ganz in der bisherigen Ausführung, Kaliko-Decken mit vorgedrucktem Titel und Rückentitel in Goldschrift, können gegen Einsendung von **70 Pf.** in Briefmarken franko bezogen werden von dem

Central-Bureau des Deutschen Apotheker-Vereins,
BERLIN SW. 12, Zimmerstrasse 3/4.

[3] **Einwickelpapiere,**
eleg. Farben, 5 Ko. frei ℳ 5.
Oberwesel a. Rh. **Fr. Reusch.**
Rhein- und Moselweine,
eigenes Wachstum.

Extr. Filicis Ph. G. II.
Frisch bereitet.
Dr. Weppen & Lüders,
Blankenburg a/Harz. [11]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 18.

Soeben erschien:

Elemente der forensisch-chemischen Analyse.

Zum Gebrauch bei dem praktischen und theoretischen Unterrichte der Studierenden der Pharmacie u. Chemie und als kurzes Nachschlagebuch.

Von **Dr. Joseph Klein,**
Privat-Dozent und Lehrer der pharm. und analyt. Chemie an der technischen Hochschule zu Darmstadt.

8°. Mit 9 Holzschnitten. Gebunden ℳ 2,—.

Druck der Norddeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Berlin SW., Wilh[illegible]

Digitized by Google

Digitized by Google